



Elcom.bigbackbunny.org

Personal television



Naast desktops, notebooks en netbooks is er nog de nettop. Dit pc'tje sluit je via een HDMI-aansluiting aan op de tv in de woonkamer. Het biedt veel van de functionaliteit van een gewone pc, maar je gebruikt de tv als monitor. We stellen zes nettops aan je voor.

Een mediaspeler aansluiten op je tv is een prima manier om content van de computer op een tv af te spelen. Een andere mogelijkheid om dit voor elkaar te krijgen, is een nettop op je tv aansluiten. Je combineert dan de functies van een mediaspeler en een pc. Een nettop wordt regelmatig een Home Theater PC (HTPC) genoemd, wat duidelijk aangeeft waar dergelijke computers hoofdzakelijk voor gebruikt worden. Het

gelijkstellen van deze twee termen is niet helemaal correct, want een HTPC is puur gericht op het weergeven van media (op je tv) en heeft over het algemeen een wat krachtigere processor en grafische chip dan een nettop. Een nettop is niets meer of minder dan een hele kleine pc die je op de televisie of een monitor aansluit. Om een en ander niet onnodig ingewikkeld te maken, gebruiken we in dit artikel echter uitsluitend de term nettop wanneer we

verwijzen naar een van de geteste modellen.

In dit artikel bespreken we zes nettops die op dit moment op de markt zijn; de ASRock Core 100HT (ca. 600 euro), de Dell Inspiron 410 Zino HD (vanaf ca. 700 euro), de Asus Eee Box 1012P (ca. 400 euro) en 1501P (ca. 430 euro), de Shuttle XS3510MA (ca. 530 euro) en het SCHATJE van Ikbenstil (vanaf 925 euro). In de toelichtingen van Asus en de Shuttle zit een

Atom-processor (bekend van netbooks), terwijl de Dell met een Athlon Phenom en de ASRock en het SCHATJE (met beide een Intel i3-CPU) 'volwassen' processors hebben. We testen de nettops op hun uitrusting en uiteraard op hun mogelijkheden om mediabestanden af te spelen.

De prijzen voor de verschillende modellen verschillen behoorlijk van elkaar. De aanschafprijs van de goedkoopste nettop ligt rond de 400 euro, terwijl de duurste richting de 1000 euro gaat. Dit heeft uiteraard te maken met de hardware die in de nettops zit. In de duurdere modellen (de HTPC's) zitten duurdere processors en grafische kaarten. Om deze reden lopen de prestaties van de verschillende modellen behoorlijk uiteen. Het is niet realistisch om te verwachten dat een Eee Box 1012P de strijd met het SCHATJE kan aangaan. Houd daar rekening mee als je de tabel en de ranglijst aan het einde van dit artikel bekijkt.

Uiterlijk en uitrusting

Omdat een nettop over het algemeen vlakbij de televisie staat - dus waarschijnlijk in de woonkamer - zijn de geluidsproductie en het uiterlijk van het apparaat belangrijk. Op het stille SCHATJE na, kun je alle nettops horen. Soms hoor je de ventilator wat harder blazen en tijdens het afspelen van een dvd hoor je de dvd-speler. Vooral de Shuttle en de Dell zijn dan erg luidruchtig.

De modellen van Asus zijn elegant en misstaan niet naast je tv. De 1012P heeft overigens wel een opvallend blauw knipperend ledje. Het SCHATJE heeft een blauwe led die continu brandt, maar die je wel in het BIOS kunt dimmen. De metalen behuizing van de ASRock is eveneens stijlvol. De relatief grote hardplastieke behuizing van de Dell oogt wat lomp en het SCHATJE oogt ondanks de naam erg robuust. De Shuttle kan eigenlijk stijlvol, lomp noch robuust genoemd worden, maar ziet er eerder wat goedkoop uit.

De nettops verschillen enorm qua uitrusting. Het eerste dat opvalt, is het ontbreken van een besturingssysteem op de ASRock. Je moet zelf Windows of een ander besturingssysteem installeren. Bij dit toestel moet je de stuurprogramma's voor de onderdelen installeren vanaf een meegeleverde dvd. Op de modellen van

Shuttle, Asus en Dell staat Windows 7 Home Premium. Het SCHATJE kun je krijgen zoals je het zelf wilt. De keuzevrijheid die de ASRock en het model van Ikbenstil bieden, is handig als je zelf wilt kiezen welk besturingssysteem je wilt draaien. Wil je echter een nettop die out-of-the-box werkt, dan kom je automatisch bij de Dell, de Shuttle of de modellen van Asus uit.

Wat aansluitingen betreft doen de zes modellen niet veel voor elkaar onder, al zijn er wel enkele verschillen. De modellen van Asus, ASRock en Ikbenstil zijn uitgerust met elk twee USB 3.0-aansluitingen - de nieuwe standaard - uiteraard naast meerdere USB 2.0-aansluitingen. De Dell en de Shuttle ondersteunen de USB 3.0-standaard niet. Verder hebben alle apparaten behalve de Shuttle een eSATA-aansluiting - de Zino HD heeft er zelfs twee - en uiteraard een HDMI-aansluiting voor het aansluiten van de nettop op de tv. Als je vaak foto's van je toestel op de nettop wilt zetten, bieden de modellen van Asus, de Shuttle en de Dell met de 4-in-1 kaartlezer een handige optie. Als je het geluid van de film digitaal wilt afspelen via een hifi-systeem, is dat mogelijk bij het SCHATJE, de ASRock en de Dell. De andere apparaten hebben geen SPDIF-aansluiting.

De ASRock, de Shuttle en de Asus 1501P bieden weinig extra's op het gebied van hardware. Een toetsenbord en een muis zitten er bijvoorbeeld niet bij. Bij de 1201P van Asus en de Dell is dit wel het geval. Het toetsenbord en de muis van de Dell zijn draadloos.

Het SCHATJE is op dit gebied een geval apart. Deze computer wordt naar de wensen van de klant gebouwd. Zeggen dat iets er niet standaard bijzit, heeft in dit geval niet veel zin. Als je een andere processor of meer geheugen wilt of er een toetsenbord en muis bij wilt hebben, kan dat (uiteraard tegen een meerprijs). Een heel groot voordeel van het SCHATJE is dat hij onhoorbaar is. Je zult het apparaat nooit ook maar enig geluid horen maken. Dat is uiteraard erg belangrijk als je een film zit te kijken.

Media afspelen

Als je een nettop aanschaft als vervanger voor een mediaspeler en een dvd-/blu-rayspeler, moet hij een optisch station hebben dat bij voorkeur niet alleen dvd's maar ook blu-rays afspeelt. De ASRock en de Dell voldoen aan deze eis. De Asus 1201P heeft geen optisch station, terwijl de Asus 1501P en de Shuttle het moeten doen met een dvd-station. Zoals eerder opgemerkt, heb je bij Ikbenstil de keuze of je een blu-raystation in het SCHATJE wilt of niet. Als je de kosten laag wilt houden, kun je ervoor kiezen om dit niet te doen. Je moet er dan wel rekening mee houden dat je voor het afspelen van blu-rayschijven een aparte blu-rayspeler nodig hebt.

Het afspelen van dvd's levert geen enkel probleem op voor de modellen die dit ondersteunen. Voor het afspelen van blu-rays gebruiken we PowerDVD van Cyberlink (vanaf ca. 35 euro, www.cyberlink.com). De blu-ray die we afspelen is de James Bond-film Casino Royale, een film



Veel vogels In deze scène uit Planet Earth is er heel veel beweging van een enorme hoeveelheid vogels. Dat maakt dit filmpje erg geschikt om te testen hoeveel een computer aankan.



HD-test Op www.bigbuckbunny.org staan filmpjes waarmee je kunt testen of je systeem 1080p-content kan streamen.

die bekend staat als 'zwaar' voor processor en grafische chip. De ASRock speelt de film zonder problemen af. De Dell doet dit eveneens naar behoren. Toch is er bij de Dell af en toe sprake van een framedrop. Hij doet het niet zo goed als de ASRock, die de schijf net zo goed afspeelt als een stand alone blu-rayspeler.

Een andere manier om media op je tv te bekijken, is streamen van de interne harde schijf of van een externe harde schijf. Om een goed beeld te krijgen van de mogelijkheden van de nettops, heb-

ben we een video in HD-formaat (1080p) gekozen om te streamen. Aangezien VLC (www.videolan.org) over het algemeen goed bekendstaat als het gaat om het afspelen van 1080p-content, gebruiken we deze media player. Big Buck Bunny van www.bigbuckbunny.org is een filmpje dat zich uitstekend leent voor het testen van de afspeelmogelijkheden. Daarvoor gebruiken we verschillende versies met uiteenlopende resoluties en bitrates. Verder gebruiken we de vogelscène uit Planet Earth - waarin tienduizenden

vogels door het beeld vliegen - die het uiterste van de apparatuur vergt. Deze scène downloaden we van bit.ly/d9yrfy, waarop die in bitrates variërend van 20 tot 42 Mbit/s wordt aangeboden.

De modellen van Asus hebben redelijk veel problemen met het streamen van 1080p-content. Bij Big Buck Bunny zien we artefacten en behoorlijk wat framedrops. Met de scène uit Planet Earth kan de Asus helemaal niet overweg, ongeacht de bitrate. Dat de nettops van Asus heel veel moeite hebben met de zwaarste variant van de scène uit Planet Earth is nog te begrijpen. Op zich is dat niet zo erg, omdat films zelden in dit formaat worden aangeboden. De andere filmpjes zouden de modellen van Asus echter moeten kunnen afspelen. Na een zoektocht op verschillende fora komen we een bericht tegen dat VLC en de ION2-GPU van nVidia elkaar niet verdragen en dat 1080p-filmpjes met andere spelers wel af te spelen zouden zijn. VLC ondersteunt namelijk niet de hardwarematige versnelling van de nVidia-GPU, terwijl andere players dit wel doen. Een naam die we vaak tegenkwamen als beter alternatief was, naast Windows Media Player, ArcSoft TotalMedia Theatre (www.arcsoft.com, circa 70 euro). Versie 3 van deze software wordt



Nettops	PLAATS 1	PLAATS 2	PLAATS 3
	Ikbenstil SCHATJE	ASRock Core 100HT	Shuttle XS35GT
Prijs (€)	vanaf 925	ca. 600	ca. 530
Besturingssysteem	-	-	Windows 7 Home Premium
Harde schijf (intern/uitbreidbaar)	500 GB / ●*	500 GB / ●	500 GB
Werkgeheugen	4 GB (DDR3)	4 GB (DDR3)	2 GB (DDR2)
CPU	Intel Core i3 540 (3 GHz)	Intel Core i3 330M (2,13 GHz)	Intel Atom D510 (1,66 GHz)
GPU	Intel HD Graphics	Intel HD Graphics	nVidia ION2
Optisch station	DVD / Blu-ray optioneel	Blu-ray combo	DVD combo
Netwerk	10 / 100 Mbit / 1 Gbit	10 / 100 Mbit / 1 Gbit	10 / 100 Mbit
Wifi	-	802.11b/g/n	802.11 b/g/n
USB (2.0/3.0)	6x / 2x	8x / 2x	5x / -
eSATA/HDMI/VGA/DVI	1x / 1x / 1x / 1x	1x / 1x / 1x / -	1x / 1x / 1x / -
Audio	SPDIF	SPDIF	-

● ja - nee *In het SCHATJE dat wij hebben getest zat een OCZ Vertex 2 SSD van 120 GB. De meerprijs hiervoor is 144 euro.

standaard meegeleverd op de Asus. Deze software levert inderdaad betere prestaties dan VLC. Big Buck Bunny draait er probleemloos mee. De 20 Mbit/s-scène uit Planet Earth wordt redelijk vloeiend afgespeeld, al zijn er nog wel steeds enkele framedrops op te merken. Als we de 42 Mbit/s-versie proberen af te spelen, krijgen we alleen maar een stilstaand beeld te zien. Dit gaat de Asus nog altijd boven de pet.

VLC is overigens wel te gebruiken als je hardwarematige versnelling van de grafische processor inschakelt. Ga in VLC naar »Extra | Voorkeuren | Invoer en Codecs« en vink »GPU-versnelling gebruiken« aan. Omdat deze functie nog experimenteel is, werkt ze niet helemaal perfect. Het is wel meteen duidelijk dat de GPU een gedeelte van het rekenen voor zijn rekening neemt, want de processorbelasting neemt hierdoor tijdens het afspelen van een 1080p-filmpje af van 70-80% naar 5-20%. Deze laatste waarde komt overeen met de processorbelasting bij het gebruik van de software van ArcSoft. De resultaten van VLC na het aanzetten van de hardwarematige versnelling komen ook overeen met die van TotalMedia Theatre 3. Het enige verschil tussen de twee programma's is dat de

experimentele functie bij VLC standaard (nog) niet ingeschakeld staat.

De Dell speelt Big Buck Bunny probleemloos af, maar kan Planet Earth niet in de hoogste bitrate aan. Ook hier laat VLC het afweten. Het programma speelt alleen het Big Buck Bunny-filmpje af, de scènes uit Planet Earth zijn niet meer dan diashows. Als we de bestanden afspelen met PowerDVD en de hardwarematige versnelling inschakelen, kunnen we de scène in 20 Mbit/s afspelen. De 42Mbit/s-versie levert veel problemen op. De scène in de laagste bitrate gaat gepaard met enkele framedrops, maar wordt beter weergegeven dan bij de Asus.

Van de modellen die uitgerust zijn met een ION2-GPU levert de Shuttle de beste prestaties. In VLC met hardwareversnelling aan speelt deze nettop het Big Buck Bunny-filmpje probleemloos af. Het is duidelijk dat de scène uit Planet Earth iets te veel van de Shuttle vraagt. De weergave loopt niet vast - zelfs niet bij de 42 Mbit/s-versie -, al gaan de beelden wel te schokkerig voor een goede kijkervaring. Als we de filmpjes met andere software afspelen, zoals Windows Media Player (Classic), blijft het resultaat hetzelfde.

De ASRock en het SCHATJE zijn de grote winnaars op het gebied van pres-

taties. Beiden spelen alle drie de test-filmpjes vloeiend af. Zowel de ASRock als het SCHATJE laten nog wel enkele frames vallen bij het 42 Mbit/s-filmpje. Ook hier bleek VLC weer tekort te schieten. Windows Media Player en Windows Media Player Classic spelen de filmpjes wel goed af.

Conclusie

De ASRock en het SCHATJE zijn met afstand de beste wat betreft prestaties. Het SCHATJE dat we testten, is dan ook het duurste apparaat uit de test. Na aanschaf van alle randapparatuur en programma's is ook de ASRock bepaald niet goedkoop. Toch kiezen we voor het SCHATJE als onze nummer een, vooral vanwege de muisstille manier waarop hij zijn werk doet. De Dell is vrij prijzig, maar je hebt dan wel een apparaat dat out-of-the-box werkt. Het grote voordeel van de Dell is dat hij een blu-raystation heeft. Wat afspeelmogelijkheden betreft is de Dell niet beter dan de modellen die 'slechts' zijn uitgerust met Atom-processors. Deze modellen beschikken allemaal over de ION2-GPU van nVidia, die zich erg goed van zijn taak kwijt, ook al heeft hij problemen met de extreem zware filmpjes. 



PLAATS 4



PLAATS 5



PLAATS 6

Asus Eee Box 1501P	Dell Inspiron Zino HD 410	Asus Eee Box 1012P
ca. 460	vanaf ca. 700	ca. 400
Windows 7 Home Premium	Windows 7 Home Premium	Windows 7 Home Premium
250 GB / -	700 GB / -	250GB / -
2 GB (DDR3)	4 GB (DDR2)	2 GB (DDR2)
Intel Atom D525 (1.8GHz)	AMD Phenom X3 P840 (1,9 GHz)	Intel Atom D510 (1,66GHz)
nVidia ION2	ATI Radeon HD 5450	nVidia ION2
DVD combo	Blu-ray combo	-
10 / 100 Mbit / 1 Gbit	10 / 100 Mbit / 1 Gbit	10 / 100 Mbit / 1 Gbit
802.11b/g/n	802.11b/g/n	802.11b/g/n
6x / 2x	4x / -	4x / 2x
1x / 1x / 1x / -	2x / 1x / 1x / -	1x / 1x / 1x / -
-	SPDIF	-