

## Mini-pc's – technische gegevens

Fabrikant, type	Asus Mini PC PN41-B	Asus Mini PC PN51	E.E.P.D. EM Pro Mini V2718	Gigabyte Brix	Lenovo Ideacentre Mini 5
Type	BBC053MVN	BB555MDE1	NUCE EPSNEBA1+	GB-BSI5-1135G7	01MH05
<b>Hardware-uitrusting</b>					
Cpu (generatie) / cores / kloksnelheid (Turbo)	Celeron N5100 (Jasper Lake) / 4 / 1,1 (2,8) GHz	Ryzen 5 5500U (Lucienne) / 6+SMT / 2,1 (4,05) GHz	Ryzen Embedded V2718 (Grey Hawk) / 8+SMT / 1,7 (4,2) <sup>1</sup> GHz	Core i5-1135G7 (Tiger Lake-U) / 4+SMT / 2,4 (4,2) GHz	Core i5-10400T (Comet Lake) / 6+SMT / 2,0 (3,5) GHz
Cpu-socket / -fan (regeling)	– (gesoldeerd) / 0 (–)	– (gesoldeerd) / 1 (✓)	– (gesoldeerd) / 1 (✓)	– (gesoldeerd) / 1 (✓)	LGA1200 / 1 (✓)
Graphics (videogeheugen)	Intel UHD graphics (24 EU's, via werkgeheugen)	Radeon graphics (7 CU's, via werkgeheugen)	Radeon graphics (7 CU's, via werkgeheugen)	Intel Iris Xe Graphics (80 EU's, via werkgeheugen)	Intel UHD Graphics 630 (23 EU's, via werkgeheugen)
RAM-type (max.)	2 × DDR4-3200 SO-DIMM (16 GB)	2 × DDR4-3200 SO-DIMM (32 GB)	2 × DDR4-3200 (32 GB)	2 × DDR4-3200 SO-DIMM (64 GB)	2 × DDR4-2666 SO-DIMM (64 GB)
RAM meegeleverd	–	–	2 × DDR4-3200 (Transcend JM3200HSB-8G, 8 GB)	–	2 × 8 GB DDR4-3200 @ 2666 (Samsung M471A1K43DB1-CWE)
Ssd meegeleverd	–	–	Armour Drive (128 GB, SATA)	–	Crucial (512 GB, NVMe, MTFDHBA512QFD)
Moederbord (BIOS) / chipset	Asustek PN41 (0802) / in Jasper-Lake-SoC geïntegreerd	AsusTek PN51-E1 (0302) / in Ryzen-SoC geïntegreerd	EEPD NUCE (NUCE.00.05.09) / in Ryzen-SoC geïntegreerd	GB-BSI5-1135G7 (F8) / Tiger Point-LP	Lenovo 3307 (04EK13A) / H470
Netwerkitinterface (chip) / TPM	2,5 Gbit/s (Realtek RTL8125) / TPM 2.0	2,5 Gbit/s (Realtek RTL8125) / AMD PSP 10.0 (TPM 2.0)	2 × 2,5 Gbit/s (Intel I225) / AMD PSP 10.0 (TPM 2.0)	1 Gbit/s (Intel I219-V), 2,5 Gbit/s (Intel I225-V) / TPM 2.0	1 Gbit/s (Intel I219-V) / TPM 2.0
Wifi, chip, verbinding	802.11ac (2 × 2 / 2,4 Gbit/s / Bluetooth 5.0), Intel Wireless-AC 9560, PCIe	802.11ac (2 × 2 / 2,4 Gbit/s / Bluetooth 5.1), Intel Wireless-AC 8265, PCIe	802.11ac (2 × 2 / 2,4 Gbit/s / Bluetooth 5.1), Intel Wireless-AC 9260, PCIe	802.11ax (2 × 2 / 2,4 Gbit/s / Bluetooth 5.1), Intel AX201, PCIe	802.11ac (2 × 2 / 2,4 Gbit/s / Bluetooth 5.0), Realtek 8822CE, PCIe
Audiochip	– (Jasper-Lake HDMI)	Realtek ALC256	Realtek ALC262	Realtek ALC255	Intel HDA
Behuizing incl. voetjes (b × h × d)	11,5 × 5,0 × 11,5 cm	11,5 × 5,0 × 11,5 cm	11,7 × 5,0 × 11,3 cm	18,8 × 4,7 × 14,9 cm	19,5 × 4,3 × 18,4 cm
Kensingtonlock / slotlus	✓ / –	✓ / –	– / –	✓ / –	✓ / –
Adapter (wattage)	Delta Electronics ADP-64DE B (12,9 × 4,5 × 3,0 cm, 19 V, 65 W), C14, kabel 2,39 m	Delta Electronics ADP-64DE B (12,9 × 4,5 × 3,0 cm, 19 V, 65 W), C14, kabel 2,39 m	Leicke NT00348 (16,5 × 5,9 × 3,3 cm, 19 V, 90 W), euro-plug, kabel 2,91 m	Chicony Power Technology A18-135P1A (13,5 × 6,8 × 2,5 cm, 19,5 V, 135 W), euro-plug, kabel 2,60 m	Lenovo (Lite-on) PA-1900-74 (13,7 × 5,1 × 3,1 cm, 20 V, 90 W), C14, kabel 3,05 m
Aansluitingen achter	1 × VGA (Dsub15), 1 × HDMI 2.0, 1 × USB-C (10 Gbit/s, incl. DP), 2 × USB-A (5 Gbit/s), 1 × 2,5-Gbit/s-LAN, power	1 × DisplayPort 1.4, 1 × HDMI 2.0, 1 × USB-C (10 Gbit/s, incl. DP), 2 × USB-A (5 Gbit/s), 1 × 2,5-Gbit/s-LAN, power	2 × miniDisplayPort 1.4, 2 × USB-A (10 Gbit/s), 2 × 2,5-Gbit/s-LAN, 2 × serieel (RS-232), power	4 × HDMI 2.0, 2 × USB-A (10 Gbit/s), 1 × Thunderbolt 4, 1 × Gbit/s-LAN, 1 × 2,5-Gbit/s-LAN, 2 × wifi-antenne-aansluitingen, power	1 × DisplayPort 1.2, 1 × HDMI 1.4, 4 × USB-A (5 Gbit/s), 1 × 1-Gbit/s-LAN, power (propriëtair)
Aansluitingen voor, boven en zijkanten, overig	1 × USB-A (5 Gbit/s), 1 × USB-C (10 Gbit/s, incl. DP en PD), intern: 1 × SATA (2,5", tot 9,5 mm hoogte)	1 × USB-A (5 Gbit/s), 1 × USB-C (10 Gbit/s, incl. DP en PD), 1 × IrDA, 1 × MicroSD-kaartlezer 1 × analoge audio (3,5 mm jack), intern: 1 × SATA (2,5", tot 9,5 mm hoogte)	1 × USB-C (10 Gbit/s), 1 × analoge audio (3,5 mm jack), intern: M.2-slot (PCIe 3.0 x4)	4 × USB-A (5 Gbit/s), 2 × analoge audio (3,5 mm jack), intern: 2 × M.2-slot (1 × PCIe 3.0 x4, 1 × PCIe 4.0 x4)	1 × USB-A (5 Gbit/s), 1 × USB-C (5 Gbit/s), 1 × analoge audio (3,5 mm jack)
Accessoires	VESA-mount, schroeven, verkorte handleiding, ssd-koellichaam	VESA-mount, schroeven, verkorte handleiding, ssd-koellichaam	–	VESA-mount, ssd-koellichaam, externe wifi-antenne, verkorte handleiding	verkorte handleiding
<b>Energieverbruik en transfersnelheden</b>					
Soft-off (met ErP) / energie besparen / idle UHD	1,0 W (0,3 W) / 1,0 W / 7,2 W	0,3 W / 1,3 W / 6,2 W	1,7 W / 2,2 W / 8,1 W	2,7 W (0,3 W) / 4,6 W (modern standby) / 10,6 W	0,7 W (0,5 W) / 5,6 W (modern standby) / 4,9 W
Belast: cpu / cpu en gpu	11 / 12 W	23 / 30 W	44 / 47 W	45 / 48 W	57 / 103 W
USB-A 3.x achter / voor: lezen (schrijven)	457 (441) / 457 (441) MB/s	1015 (960) / 291 (341) MB/s	0 (0) <sup>2</sup> / – MB/s	392 (327) / 1010 (956) MB/s	462 (465) / 463 (465) MB/s
USB-C 3.x achter / voor: lezen (schrijven)	947 (845) / 944 (844) MB/s	1020 (959) / 1023 (960) MB/s	– / 1016 (959) MB/s	– / 1013 (958) MB/s	– / 462 (465) MB/s
LAN 1 / 2: ontvangen (zenden)	297 (296) / – MB/s	297 (296) / – MB/s	297 (297) / 297 (297) MB/s	297 (296) / 119 (118) MB/s	119 (118) / – MB/s
Wifi 2,4 GHz / 5 GHz: dichtbij (veraf)	25 (9,6) / 100 (30) MB/s	24 (19) / 59 (25) MB/s	13 (2,5) / 63 (2,1) MB/s	22 (19) / 95 (43) MB/s	25 (17) / 64 (20) MB/s
Ssd lezen (schrijven) met Samsung SSD 980 Pro	1570 (1458) MB/s	3577 (3233) MB/s	–	6380 (4610) MB/s	–
Meegeleverde ssd: lezen (schrijven)	–	–	447 (433) MB/s	–	1880 (1121) MB/s
<b>Functie- en performancetests</b>					
Secure-Boot uit- / CSM in te schakelen	✓ / –	✓ / –	✓ / ✓	✓ / –	✓ / –
Wake on LAN: stand-by / soft-off	✓ ✓	✓ / –	– / –	✓ / ✓	– / –
USB: 5V in soft-off / wekken via usb-toetsenbord uit: stand-by (soft-off)	✓ / ✓ (–)	– / ✓ (–)	✓ / ✓ (–)	✓ / ✓ (–)	✓ / ✓ (–)
Boottijd tot login	21 seconden	15 seconden	23 seconden	21 seconden	13 seconden
Aantal 4K-displays tegelijk (60 Hz)	2 (2)	3 (3)	2 (2)	4 (4)	2 (1)
Cinebench R23 (singlethreading)	1172 (517) punten	3734 (1172) punten	5182 (500) punten	5127 (1367) punten	6616 (952) punten
Dirt Rally, Full HD, medium (hoog)	4 (3) fps	57 (43) fps	65 (47) fps	62 (47) fps	24 (16) fps
<b>Linux-compatibiliteit (Ubuntu Desktop 21.04)</b>					
Idle / wifi / VGA (3D)	5,2 watt / ✓ / ✓	6,8 watt / ✓ / ✓	9,0 watt / ✓ / ✓	11,4 watt / ✓ / ✓	4,4 watt / ✓ / ✓
<b>Beoordeling</b>					
Prestaties: office / rendering / gaming	⊖ / ⊖ / ⊖	⊕ / ⊖ / ⊖	⊕ / ⊖ / ⊖	⊕ / ⊖ / ⊖	⊕ / ⊖ / ⊖
Audio (analoog): afspelen / opnemen	– / –	⊕ / –	⊕ / ⊖	⊕ / –	⊕ / –
Geluidsproductie.: idle / cpu- / cpu+gpu belast	⊕ / ⊕ / ⊕	⊕ / ⊖ / ⊖	⊕ / ⊕ / ⊖	⊕ / ⊕ / ⊕	⊕ / ⊖ / ⊖
Prijs	€ 200	€ 450	€ 1300	€ 540	€ 550

⊕⊕ zeer goed ⊕ goed ⊖ voldoende ⊖ slecht ⊖⊖ zeer slecht ✓ werkt – werkt niet g.o. geen opgave <sup>1</sup> zie lopende tekst <sup>2</sup> niet stabiel i.c.m. WD Black P50 of Sandisk Extreme 900 door max 900mA beperking