



OHUTLÄPPÄRIT

TEKSTI JA TESTIT: **OSSI JÄÄSKELÄINEN**
ALOITUSKUVA: **KATARIINA SALMI**
TUOTEKUVAT: **ARTTU LAITALA**

- ▶ **ASUS ZENBOOK PRO**
- ▶ **HP SPECTRE X360**
- ▶ **LENOVO THINKPAD CARBON X1**



Astetta järeämmät

Core i7 -suorittimella varustetuissa läppäreissä ei ole vain tehokas prosessori, vaan mukana tulee muitakin herkkuja.

Keskijäreiden Core i5 -suorittimien potku riittää useimmille kotikäyttäjille – ainakin pöytäkoneissa. Läppäreiden ja hybridien Core i5:t ovat pöytäkoneista poiketen vain kaksisyttimisiä, joten lisää suorituskykyä kaipaavan mobilistin on siirrettävä katseensa kalliimpiin Core i7 -malleihin.

Core i7 -mobiilisuorittimia on saatavissa kaksi- ja nelisyttimisinä. Kahdessa tämän testin koneessa, HP Spectre x360:ssa ja Lenovo Thinkpad X1 Carbonissa, käytetään

VALMISTAJA	ASUS	HP	LENOVO
Malli	Zenbook Pro UX501JW	Spectre x360 13-4041no	ThinkPad Carbon X1
Hinta	1 500 €	1 600 €	2 500 €
Takuu	2 vuotta	1 vuosi	3 vuotta
Näyttö	15,6" 3840×2160	13,3" 2560×1440	14,0" 2560×1440
Suoritin	2,6–3,6 GHz 4-ydin Intel Core i7-4720HQ	2,4–3,0 GHz 2-ydin Intel Core i7-5500U	2,4–3,0 GHz 2-ydin Intel Core i7-5500U
Näytönohjain	Nvidia Geforce GTX 960M, 1,1 GHz, 2 Gt gddr5	Intel HD Graphics 5500, 300–950 MHz	Intel HD Graphics 5500, 300–950 MHz
Keskusmuisti	8 Gt	8 Gt	8 Gt
Massamuisti	256 Gt ssd	512 Gt ssd	512 Gt ssd
Lan / wlan / bluetooth / 4g	100 Mbit/s ¹⁾ / 802.11ac / 4.0 / ei	100 Mbit/s ¹⁾ / 802.11ac / 4.0 / ei	100 Mbit/s ¹⁾ / 802.11ac / 4.0 / on
Usb	3 × usb 3.0	3 × usb 3.0	2 × usb 3.0
Näyttöliitännät	hdmi, mini-displayport	hdmi, mini-displayport	hdmi, mini-displayport
Akku	96 Wh	56 Wh	50 Wh
Mitat ja paino	383 × 255 × 21 mm, 2,27 kg	325 × 218 × 16 mm, 1,45 kg	331 × 227 × 18 mm, 1,31 kg

¹⁾ mukana tulevalla sovittimella

14 nanometrin tekniikalla valmistettua Intelin uusimman sukupolven kaksiytimistä i7:ää. Asus on valinnut Zenbook Prohonsa edellisen sukupolven neliytimisen i7:n, joka on valmistettu 22 nm:n tekniikalla.

HP:n ja Lenovon kaksiytimiset i7:t ovat 15 watin suunnitellulta virrankulutukseltaan (tdp, thermal design power) identtisiä vastaaviin uusimman sukupolven i5-perusmalleihin verrattuna. Asuksen valmistustekniikaltaan iäkkäämpi neliydinsuoritin on selvästi virta-ahneempi, sen tdp-arvo on 47 wattia.

Läppäreiden Core i7:t eroavat i5:stä muun muassa suuremmalla välimuistillaan. Välimuisti nopeuttaa suorittimen toimintaa, kun usein tarvittavia tietoja ei tarvitse hakea keskusmuistista saakka. I7-suorittimissa on Intelin mukaan myös optimoitu suorituskykyä moniajossa. Lisäksi Core i7:t käyttävät säikeistystä, eli kaksiydinsuoritin näkyy käyttäjärjestelmälle neliytimisenä ja neliydinsuoritin kahdeksanytimisenä. Säikeistystekniikkaa käytetään myös Core i5 -mobiilisuorittimissa.

LIIAN TARKKA?

Core i7:llä varustetut sylimikrot ovat selvästi kalliimpia kuin samojen mallisarjojen i5-laitteet. Hintaeroa perustason i5- ja i7-suorittimilla on noin sata euroa, joten suoritinvalinta ei yksin selitä i7-sylimikrojen hintalappua. I7-malleissa hintaa nostavat kapasiteetiltaan suurempi, 256:n tai jopa 512 gigatavun ssd-levy sekä perusmalleja tarkempi wqhd- tai 4k-tarkkuuden näyttö.

Ruudun isompi tarkkuus kuulostaa hyödylliseltä tai vähintäänkin "siistiltä" ominaisuudelta. Arkikäytössä suuremmasta ruudun tarkkuudesta ei ole välttämättä vain hyötyä, vaan siitä voi olla monenlaista haittaakin.

Tarkemmalla näytöllä kuva on saumaton ja yksittäiset kuvapisteevät ovat niin pieniä, ettei niitä erota toisistaan. Koska kuvapisteevät ovat pieniä, teksti ja käyttöliittymäkomponentit ovat myös pieniä. Niihin on hankala osua

hiirellä – saati sitten etusormella, nykyisten kosketusnäyttökoneiden tapauksessa.

Käyttöliittymää on siis venytettävä suuremmaksi, jotta tekstistä tulee lukukelpoista ja jotta sormella osuu Windows-ikkunoiden painikkeisiin. Suuremmaksi skaalatuut ikkunat ja teksti haukkaavat ison osan tarkemman näytön hyödyistä, kun työskentelypinta-ala pienenee.

ILOA VIHDEKÄYTÖSSÄ

Tarhoista näytöistä on yllättäen iloa peleissä ja elokuvakäytössä. Yhdysrakenteisten grafiikkapiirien puhti ei nykypeleillä riitä täysteräväpiirtotarkkuuteen, mutta pelejä voi pelata esimerkiksi 1280×720 kuvapisteen alemmalla teräväpiirtotarkkuudella.

Jos 720p-teräväpiirtokuvan venyttää täysteräväpiirtonäytölle, jokainen kuvan pikseli piirretään näytöllä 1,5 pikselin mittaiseksi. Kuvaan tulee skaalausvirheitä, eikä kuva näytä enää terävältä vaan suttuiselta.

Kun saman kuvan piirtää 2560×1440 kuvapisteen näytölle, jokainen kuvapiste venytetään 2×2 kuvapisteen kokoiseksi, eikä skaalausvirheitä synny. Käyttäjistä näyttää siltä, että pikselit olisivat vain normaalia isompia, pinta-alaltaan nelinkertaisia.

Tarkemmalla wqhd-näytöllä pelit ja 720p-elokuvat näyttävät siis paremmilta kuin täysteräväpiirtonäytöllä. Ei liene sattumaa, että yhdysrakenteista näytönohjainta käyttävät HP ja Lenovo ovat valinneet wqhd-tarkkuuden näytön.

Asus Zenbook Pro:ssa on muista testin läppäreistä poiketen 4k-näyttö sekä erillinen näytönohjain, Geforce 960M. Asuksen käyttämä Geforce on riittävän tehokas täysteräväpiirtotarkkuudella pelaamiseen. Kuten HP:n sekä Lenovon tapauksessa, myös Asuksen näytön tarkkuus on linjassa näytönohjaimen kanssa. Täysteräväpiirtotarkkuus on kooltaan tasan neljänneksen 4k:sta, joten täysteräväpiirtoelokuvat ja -pelit skaalautuvat Asuksen näytölle nätisti. <



Kun akkukestolla on väliä

HP Spectre x360

Hinta: 1 600 €

80/100 HP Spectre x360:n kosketusnäyttö kääntyy 360 astetta selkärankansa ympäri. Spectrea voi siksi käyttää myös tablettina.

Kosketusnäyttö toimii tarkasti. Ainoastaan nopeissa liikkeissä se ei aivan pysy sormen perässä. Sama vaivaa tasohiirtä. Arkikäytössä hidasteluja ei huomaa. Kooltaan HP:n hiireke on luultavasti suurin, jota olen koskaan läppäriässä nähnyt – tästä saivat muut valmistajat ottaa mallia. Ikävä kyllä hiiressä ei ole erillisiä painikkeita, vaan koko taso toimii yhtenä painikkeena.

Spectre on testikolmikron ohuin. Ohuus näkyy näppäimistössä: näppäinten liikerata on lyhyt. Jämäkän rungon ansiosta kirjoitustuntuma on onneksi mukavan napakka.

Suorituskyvyltään HP jää testiryhmän jumboksi, mutta arkikäytössä erot ovat pieniä ja HP:kin on riittävän riipeä. Pelikäytössä grafiikkatehoa saisi olla lisää.

Paras puoli Spectre x360:ssä on sen akkukesto. Laitetta voi käyttää jopa kahdeksan tuntia yhdellä latauksella. Erinomainen akkukesto ei ole pulskistuttanut laitetta: paino jää alle puoleentoista kiloon.

Osasy hyvään akkukestoon on himmeä näyttö, josta voi olla hankala saada selvää kirkkaassa valaistuksessa. Kuvanlaadultaan 2560×1440 kuvapisteen näyttö on kuitenkin hyvä.

HP Spectre x360 on erinomainen valinta, jos tähtäimessä on pitkään jaksava sylimikro. Laitteessa ei ole isompia kompastuskiviä, ja hintakin on kohtuullisella tasolla laitteen laadun huomioon ottaen.



HINTA-LAATUSUHDE



Tasavahva työjuhta

Lenovo ThinkPad Carbon X1

Hinta: 2 500 €

74/100 Jämäkärunkoisen Lenovo ThinkPad Carbon X1:n näyttöä voi kääntää 180 astetta vaakatasoon. 2560×1440 kuvapisteen kosketusnäyttö toimii HP:n tavoin erittäin tarkasti.

ThinkPadejä on perinteisesti pidetty erinomaisina työkoneina paljon kirjoittavalle. Carbon X1:n tämänvuotinen versio ei muodosta poikkeusta. Näppäimistön kirjoitustuntuma on loistava, vaikka näppäinten liikerata on varsin pieni.

Näppäinasettelu hämmentää jonkin verran. Esimerkiksi kuvankaappauspainike (Print Screen) on sijoitettu jostain ihmeen syystä näppäimistön alareunaan AltGr:n ja Controlin väliin.

Carbonissa on sekä taso- että tappihiiri. Vaikka tappihiirestä ei muuten välittäisi, sen kyljessä tulee kuitenkin painikkeet hiirelle. Tarkasti toimivassa tasohiiressä erillisiä painikkeita ei muiden tapaan ole, mutta tason kaverina voi käyttää tappihiiren painikkeita.

Toinen käytettävyyttä nakertava seikka on näyttö, jonka kirkkaus ei riitä ulkotiloihin tai muuhun kirkkaaseen valaistukseen. Näyttö toistaa myös syvimät värit himmeinä, muut testin laitteet pystyvät toistamaan ongelmitta koko kuluttajalaitteilta vaaditun sRGB-värialueen.

Suorituskyvyltään ThinkPad on muuten identtinen HP:n kanssa, mutta laitteen ssd-levy on erityisen nopea. Akkukestoltaan ThinkPad on 1,3-kiloiseksi kevytkoneeksi hyvä, laite jaksaa 5–6 tuntia yhdellä latauksella.

Lenovo ThinkPad Carbon X1 on kokonaisuutena tasapainoinen mutta hintava työjuhta.



HINTA-LAATUSUHDE



Tehoa myös peleihin

Asus Zenbook Pro

Hinta: 1 500 €

70/100 Asus Zenbook Pro UX501JW:ssa ei ole nykytrendistä poiketen kosketusnäyttöä. Silti 15,6-tuumainen 4k-näyttö on Zenbookin valtti. Hurjan tarkka näyttö on joukon kirkkain ja värintoistoltaan tarkin.

Asus on varustanut Zenbookin erillisnäytönohjaimella. Geforce 960M on hyvä valinta 4k-näytön pariin, sillä sen tehot riittävät useimpiin peleihin täysteräpäpirtotarkkuudella.

Zenbook on HP:tä ja Lenovoa suorituskykyisempi, erityisesti pelikäytössä. Joukon ainoasta neliydinsuorittimesta on iloa myös raskaissa hyötysovelluksissa sekä moniajossa.

Zenbookin näppäimistö on tuntumaltaan hyvä, samalla tasolla HP:n ja Lenovon kanssa. Erikoisuutena Zenbookiin on mahdollitettu myös numeronäppäimistö. Näin isokokoisessa laitteessa saisi kuitenkin olla suurempi tasohiiri. Taso piirtää tarkasti, mutta nopeissa liikkeissä kursori seuraa sormeaa viipeellä ja oikoo kulmia. Erillispäpirt helpottaisivat käyttöä.

2,3-kiloinen Zenbook jaksaa viitisen tuntia videotiosta yhdellä latauksella. Liki kilon kevyempi HP jaksaa kolmisen tuntia pidempään, joten Zenbookia ei voi pitää erityisen mobiilina.

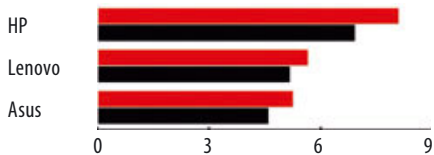
Muita paremmasta näytöstä sekä suorituskykyisemmistä komponenteista huolimatta Asus Zenbook Pro UX501JW on kolmikron halvin. Jos suorituskyky on akkukestoa ja laitteen keveyttä tärkeämpi kriteeri, on Zenbook selvästi paras ostos kolmikosta.



HINTA-LAATUSUHDE

Akkukestossa yksi yllätys

Akkukesto YouTube-videotoistossa, tuntia, pidempi parempi

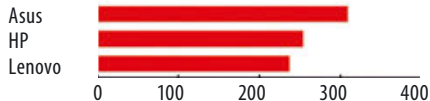


- Akkukesto 100 cd/m² -kirkkaudella
- Akkukesto ruudun 100 % kirkkaudella

Testikolmikron pienin ja ohuin HP Spectre x360 yllättää akkukestollaan. Se jaksaa yhdellä latauksella yli kahdeksan tuntia teräväpiirtovideoistoa. Asus ja Lenovo kellottavat tavanomaisemmat viiden tunnin lukemat.

Näytöt saivat olla kirrkaampia

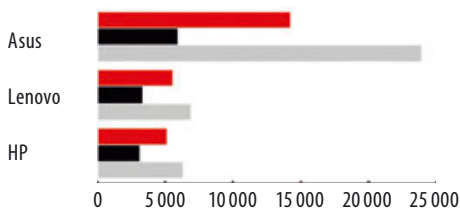
Ruudun maksimikirrkaus, cd/m², pidempi parempi



Näinkin hintavista laitteista löytyy vielä parannettavaa. Näyttöjen kirrkaus riittää kotikäyttöön erinomaisesti, mutta vaativammissa valaistusoloissa kirrkautta saisi olla lisääkin. Parhaat sylimikrot yltävät yli 500 cd/m²:n lukemiin, tabletit jopa 700 kandelaan. Testikolmikron 250–300 cd/m²:n tulokset ovat näihin lukuihin verrattuna vaatimattomia.

Erillisenäytönohjain jyrää peleissä

Suorituskyky (3DMark), pistettä, pidempi parempi

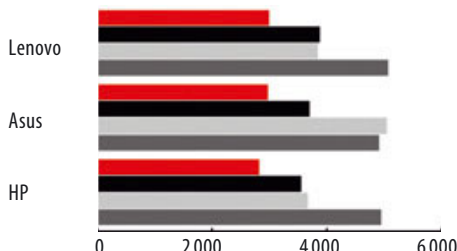


- Pelisuorituskyky
- Suorittimen nopeus
- Grafiikkapiirin nopeus

Asus Zenbook Pro on kolmikosta ainoa, jossa on erillinen näytönohjain. Asuksen Geforce 960M on neliydinsuorittimeen yhdistettynä riittävän tehokas tuoreidenkin pelien pelaamiseen täysteräväpiirtotarkkuudella. HP:n ja Lenovon kaksiydinsuorittimet ja yhdysrakenteiset grafiikkapiirit sopivat vain kevyeen pelaamiseen.

Arkikäytössä nopeuseroja ei ole

Suorituskyky (PCMark 8), pistettä, pidempi parempi



- Suorituskyky kotikäytössä
- Suorituskyky työkäytössä
- Suorituskyky sisällönlunonnissa
- Levynopeus

Kaikki kolme läppäriä on varustettu Core i7 -suorittimilla ja riipeillä ssd-levyillä. Laitteiden väliset suorituskykyerot ovat arkikäytössä pienet, mutta Lenovo kiilaa niukasti kärkipaikalle muita nopeamman ssd-levynsä avittamana.

Pisteet

	ASUS	HP	LENOVO	
Malli	Zenbook Pro	Spectre x360	ThinkPad Carbon X1	maksimi
Akkukesto	19	29	21	35
Suorituskyky	23	18	20	25
Käytettävyys	14	17	17	20
Kuvanlaatu	9	8	7	10
Koko ja paino	5	8	9	10
Yhteensä	70	80	74	100
Hinta	1 500 €	1 600 €	2 500 €	
Pisteen hinta	21,74 €	20,00 €	33,78 €	



TESTAAJALTA

OSSI JÄÄSKELÄINEN

Kirjoittaja on MPC:n toimittaja

Kolme kahden hinnalla?

HYVÄ SUORITUSKYKY, pitkä akkukesto, ohut ja kevyt laite – valitse tästä kaksi itsellesi tärkeintä ominaisuutta. Kolmatta et saa, et edes rahalla. Tämä on mobiilimarkkinoiden luonnonlaki.

Paitsi että nyt ollaan jo lähellä. Ohuet, kevyet, keskivertoa rivakammat ja parhaimmillaan huiman akkukestoiset HP ja Lenovo lähestyvät pyhää mobiilikolminaisuutta.

ASUKSEN NELIYTIMINEN Core i7 nokittaa olemalla jopa kaksi kertaa niin nopea kuin HP:n ja Lenovon suorittimet. Näytönohjaimessa tehoero on jo nelinkertainen. Silti parikiloisen Asuksen akkukeston voi venyttää viiteen tuntiin.

MPC 2/2015:ssä sivuilla 26–27 testatut samanhintaiset tehokannettavat HP Omen ja Acer Nitro ovat täysin samalla viivalla Asus Zenbookin kanssa niin suorituskykynsä kuin painonsakin osalta. Niiden akkukesto jäi kuitenkin noin 2,5 tuntiin.

Tässä mielessä Asuskin, joukon virtaahneimpana, tarjoaa hyvän suorituskyvyn ja akkukeston suhteen.

TESTIN JUMBO olisikin vielä puoli vuotta tai vuosi sitten voinut olla testivoittaja akkukestonsa turvin. Nyt kilpailijat vierivät ohi, kiitos etenkin huomattavasti vähävirtaisemman suorittimen.

HP Spectre x360 on erinomainen esimerkki Intelin uusimmalla 14 nanometrin tekniikalla valmistetun tehosuorittimen eduista: puhti riittää useimmille, puolitoistakiloinen kone kulkee kevyesti mukana, eikä laturia tarvitse mukaan päiväreissulle. <



Nyt lähestytään pyhää mobiilikolminaisuutta.