

Dell Vostro 15-7570

Kezelési kézikönyv



Megjegyzések, figyelmeztetések és Vigyázat jelzések

 **MEGJEGYZÉS:** A MEGJEGYZÉSEK fontos tudnivalókat tartalmaznak, amelyek a termék hatékonyabb használatát segítik.

 **FIGYELMEZTETÉS:** A FIGYELMEZTETÉS hardverhiba vagy adatvesztés lehetőségére hívja fel a figyelmet, egyben közli a probléma elkerülésének módját.

 **VIGYÁZAT:** A VIGYÁZAT jelzés az esetleges tárgyi vagy személyi sérülés, illetve életveszély lehetőségére hívja fel a figyelmet.

© 2017 Dell Inc. vagy leányvállalatai. Minden jog fenntartva. A Dell, az EMC és egyéb védjegyek a Dell Inc. vagy leányvállalatainak védjegyei. Minden egyéb névjegy a vonatkozó vállalatok védjegye lehet.

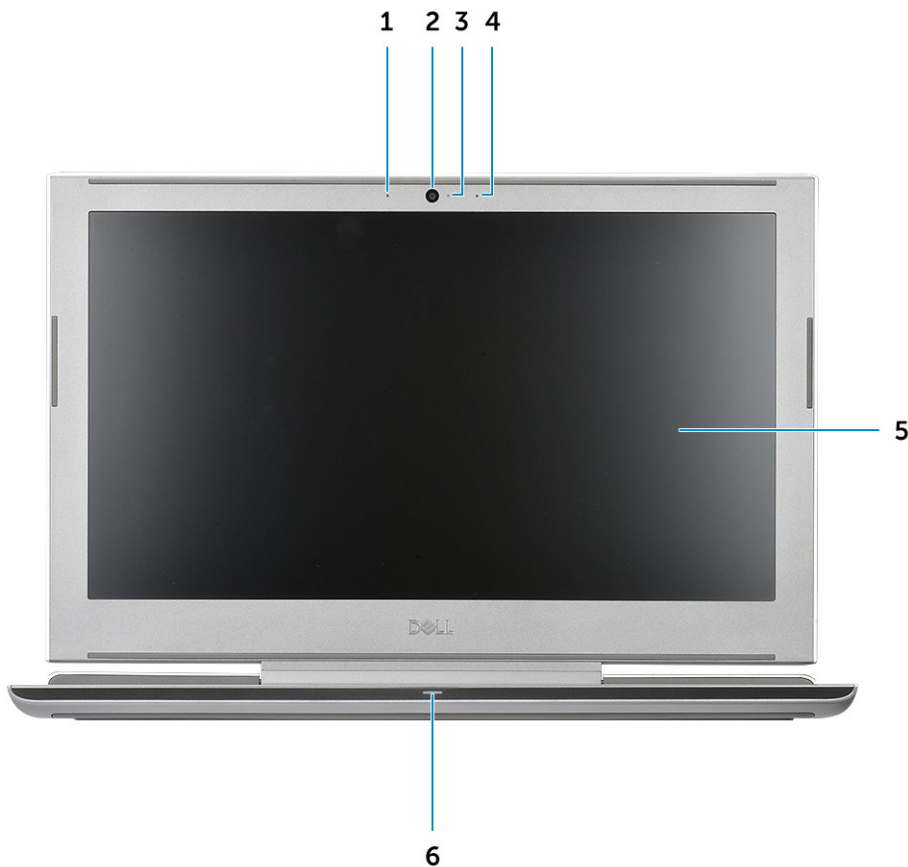
Számítógépház

Ez a fejezet a több különböző nézetből mutatja be a házat, valamint a portokat és a csatlakozókat, továbbá a billentyűkombinációkat ismerteti.

Témák:

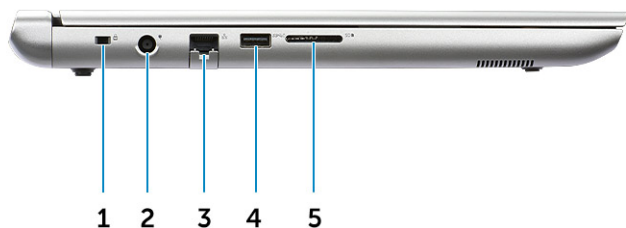
- Nyitott előnézet
- Bal oldali nézet
- Jobb oldali nézet
- Csuklótámasz nézete
- Hátulnézet
- Alulnézet
- A billentyűzetek gyorsbillentyűinek meghatározása

Nyitott előnézet



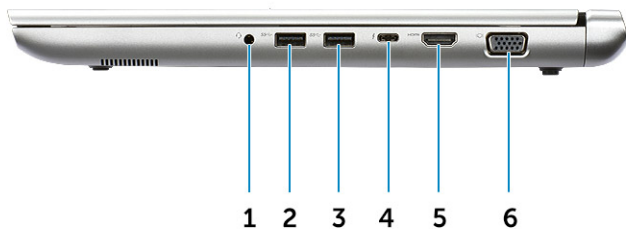
- | | | | |
|---|-----------------------|---|------------------------|
| 1 | Kettős tömbmikrofonok | 2 | Kamera |
| 3 | Kamera állapotjelzője | 4 | Kettős tömbmikrofonok |
| 5 | Kijelzőpanel | 6 | LED állapotjelző lámpa |

Bal oldali nézet



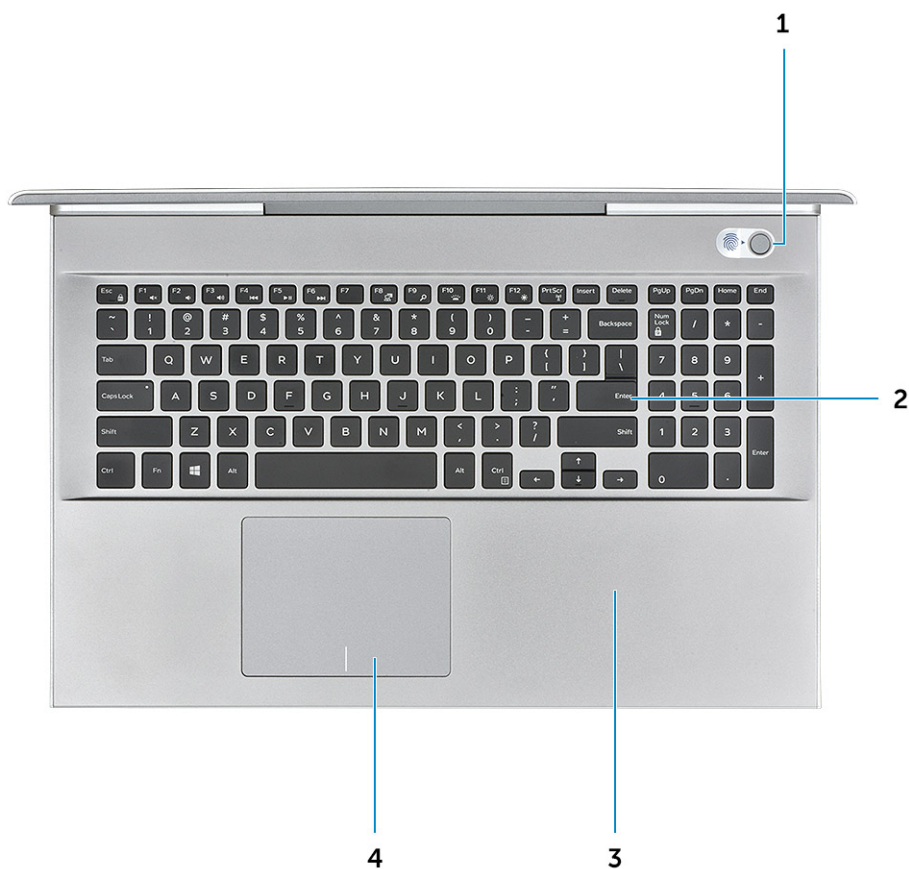
- | | | | |
|---|-----------------------|---|--------------------|
| 1 | Noble Wedge zárnyílás | 2 | Tápcsatlakozó |
| 3 | Hálózati csatlakozó | 4 | USB 3.1 Gen 1 port |
| 5 | SD kártya olvasó | | |

Jobb oldali nézet



- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
| 1 | Headset/Mic port | 2 | USB 3.1 Gen 1 port |
| 3 | USB 3.1 Gen 1 port | 4 | USB Type-C port Thunderbolt 3 funkcióval |
| 5 | HDMI-Port | 6 | VGA-port |

Csuklótámasz nézete



1 Be- és kikapcsológomb/Ujjlenyomat-olvasó
3 Csuklótámasz

2 Billentyűzet
4 Érintőpad

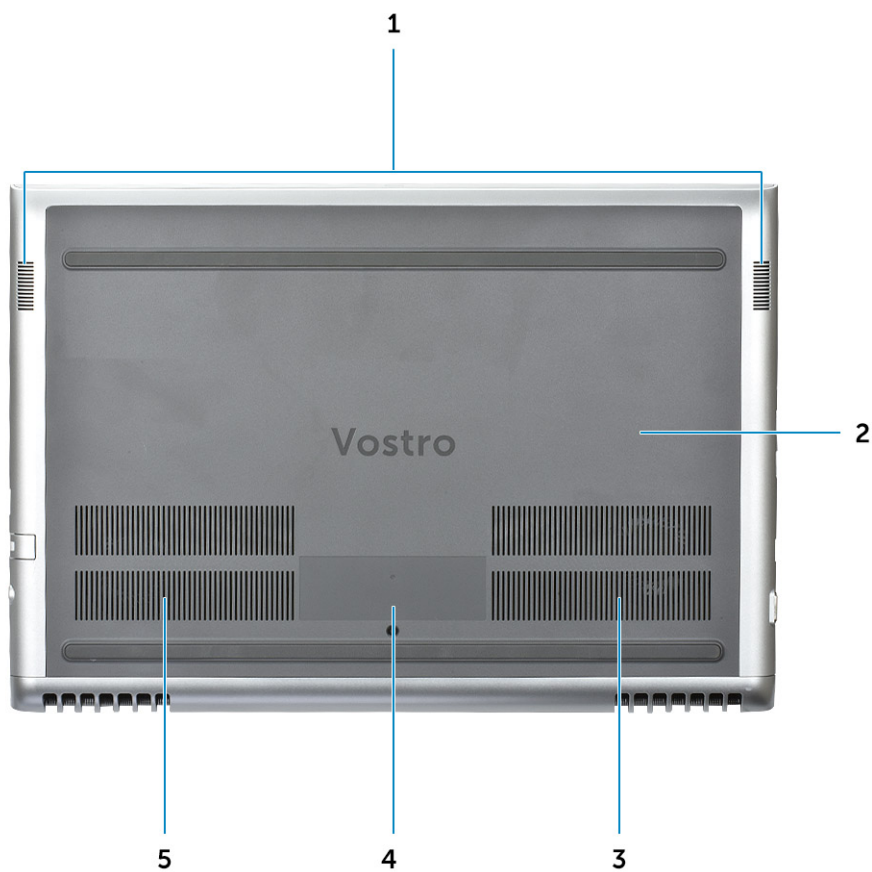
Hátulnézet



1 Szellőzőnyílás

2 Szellőzőnyílás

Alulnézet



- 1 Hangszórók
- 3 Szellőzőnyílás
- 5 Szellőzőnyílás

- 2 Hátsó burkolat
- 4 Szervizcímke

A billentyűzetek gyorsbillentyűinek meghatározása

1. táblázat: A billentyűzet gyorsbillentyű-kombinációi

Az Fn billentyű kombinációi	Funkció
Fn + ESC	Fn váltás
Fn + F1	Hangszóró némítása
Fn + F2	Hangerő csökkentése
Fn + F3	Hangerő növelése
Fn + F4	Előző zeneszám
Fn + F5	Lejátszás/Szünet
Fn + F6	Következő zeneszám
Fn + F8	Kijelző kiterjesztése
Fn + F9	Keresés
Fn + F10	Billentyűzet-háttérvilágítás növelése (E funkció megnyomásával a billentyűzet-háttérvilágítás erőssége a következő ciklusban változik: 50%, 100%, ki)
Fn + F11	Fényerő csökkentése
Fn + F12	Fényerő növelése
Fn + PrtScr	Vezeték nélküli funkció ki- vagy bekapcsolása



Alkatrészek eltávolítása és beszerelése

Ez a rész részletes információkat nyújt a számítógép alkatrészeinek eltávolításáról, illetve beszereléséről.

Ajánlott szerszámok

A dokumentumban szereplő eljárások a következő szerszámokat igényelhetik:

- #0 csillagcsavarhúzó
- #1 csillagcsavarhúzó
- Műanyag pálca

ⓘ MEGJEGYZÉS: A #0 jelű csavarhúzó a 0-1-es csavarokhoz, a #1 jelű pedig a 2-4-es csavarokhoz alkalmas.

Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében

- 1 Gondoskodjon róla, hogy a munkafelület kellően tiszta és sima legyen, hogy megelőzze a számítógép fedelének karcosodását.
- 2 Kapcsolja ki a számítógépet.
- 3 Amennyiben a számítógép dokkolva van, válassza le a dokkolóállomásról.
- 4 Húzza ki minden hálózati kábelt a számítógépből (ha van).

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Ha számítógépe RJ45 porttal is rendelkezik, távolítsa el a hálózati kábelt. A művelet során első lépésként a számítógépből húzza ki a kábelt.

- 5 Áramtalanítsa a számítógépet és minden csatolt eszközt.
- 6 Nyissa fel a kijelzőt.
- 7 Nyomja meg és néhány másodpercig tartsa lenyomva a bekapcsológombot az alaplap leföldeléséhez.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Az elektromos áramütés elkerülése érdekében a 8. lépés elvégzése előtt mindig húzza ki a tápkábelt.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Az elektrosztatikus kisülések érdekében földelje le magát egy csuklópánttal, vagy időközönként érjen hozzá egy festetlen fémfelülethez, miközben pl. a számítógép hátulján lévő csatlakozót is fogja.

- 8 Távolítsa el az esetleg a foglalatokban lévő ExpressCard vagy Smart Card kártyákat.

Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében

Miután befejezte a visszahelyezési eljárásokat, győződjön meg arról, hogy csatlakoztatta-e a külső eszközöket, kártyákat, kábeleket stb., mielőtt bekapcsolja a számítógépet.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: A számítógép sérülésének elkerülése érdekében, csak az ehhez a Dell számítógéphez készült akkumulátort használja. Ne használjon más Dell számítógépekhez gyártott akkumulátorokat.

- 1 Csatlakoztassa a külső eszközöket (portreplikátor, lapos akkumulátor, médiabázis stb.), és helyezze vissza a kártyákat (pl. ExpressCard kártya).
- 2 Csatlakoztassa az esetleges telefon vagy hálózati kábeleket a számítógépére.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Hálózati kábel csatlakoztatásakor először dugja a kábelt a hálózati eszközbe, majd a számítógépbe.

- 3 Csatlakoztassa a számítógépet és minden hozzá csatolt eszközt elektromos aljzataikra.
- 4 Kapcsolja be a számítógépet.

Alapburkolat

Az alapburkolat eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Az alapburkolat eltávolítása:
 - a Lazítsa meg az M2,5x2+3,5 rögzítőcsavarokat, amelyek az alapburkolatot a számítógéphez rögzítik [1].
 - b Pattintsa le a burkolatot a számítógépről [2].

MEGJEGYZÉS: A burkolat szélének lepattintásához egy műanyag pálcára lehet szüksége.



- 3 Emelje le az alapburkolatot a számítógépről.



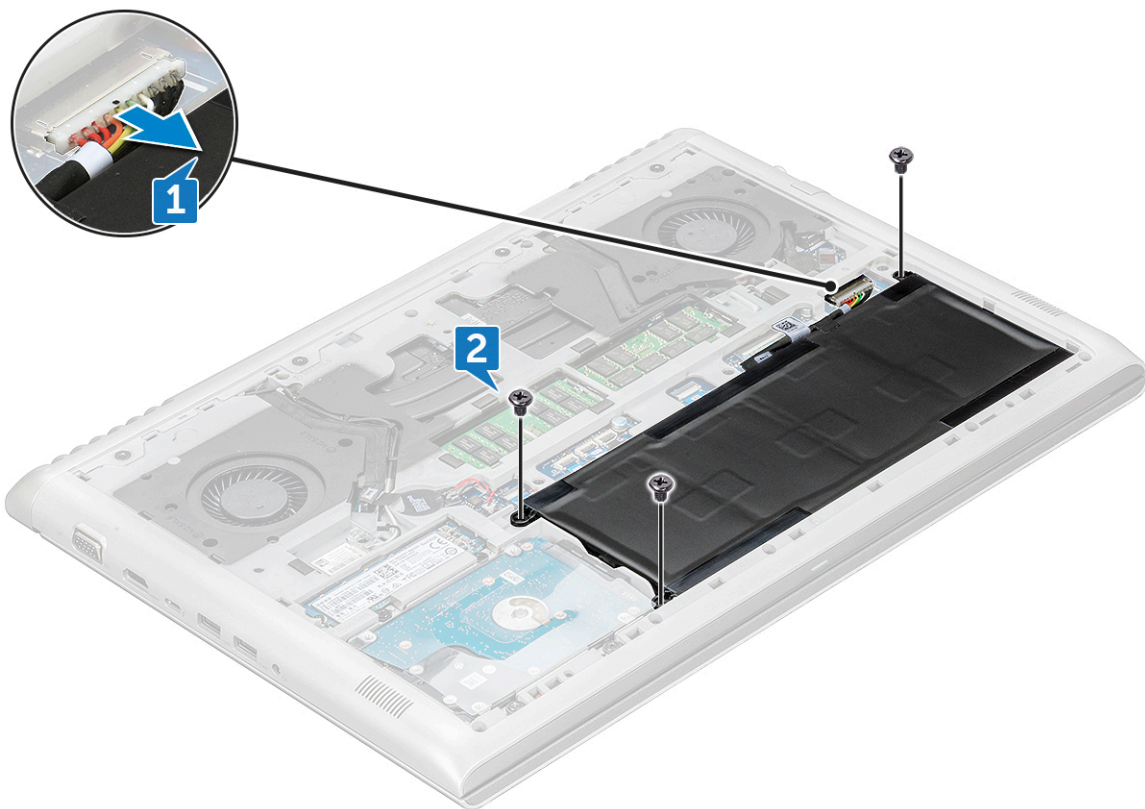
Az alapburkolat felszerelése

- 1 Az alapburkolatot illessze a számítógépen lévő csavarlyukakra.
- 2 A burkolat széleit megnyomva pattintsa a helyére.
- 3 Húzza meg az M2,5x2+3,5 csavarokat, amelyek az alapburkolatot a számítógéphez rögzítik.
- 4 Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

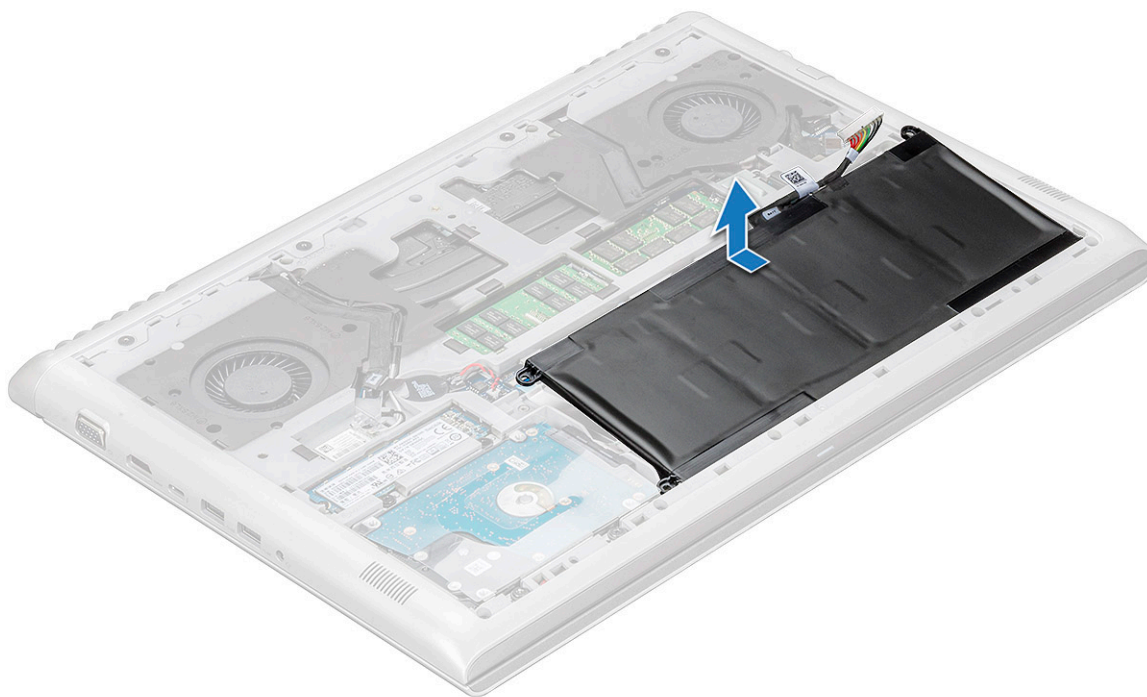
Akkumulátor

Az akkumulátor eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [alpburkolatot](#).
- 3 Az akkumulátor eltávolítása:
 - a Csatlakoztassa le az akkumulátor kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
 - b Távolítsa el az M2x3L csavarokat, amelyek az akkumulátort a számítógéphez rögzítik [2].



4 Emelje ki az akkumulátort a számítógépből.



Az akkumulátor beszerelése

- 1 Helyezze be az akkumulátort a számítógépben lévő foglatba.
- 2 Csatlakoztassa az akkumulátor kábelét az akkumulátorra.



- 3 Húzza meg az M2x3L csavarokat, amelyek az akkumulátort a számítógéphez rögzítik.
- 4 Szerelje be az [alap burkolatot](#).
- 5 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Gombelem

A gombelem eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a [alapburkolat](#)
 - b [elem](#)
- 3 A gombelem eltávolítása:
 - a Csatlakoztassa le a gombelem kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
 - b Fejtse le a gombelemet a ragasztóanyagról, és emelje el az alaplapról [2].



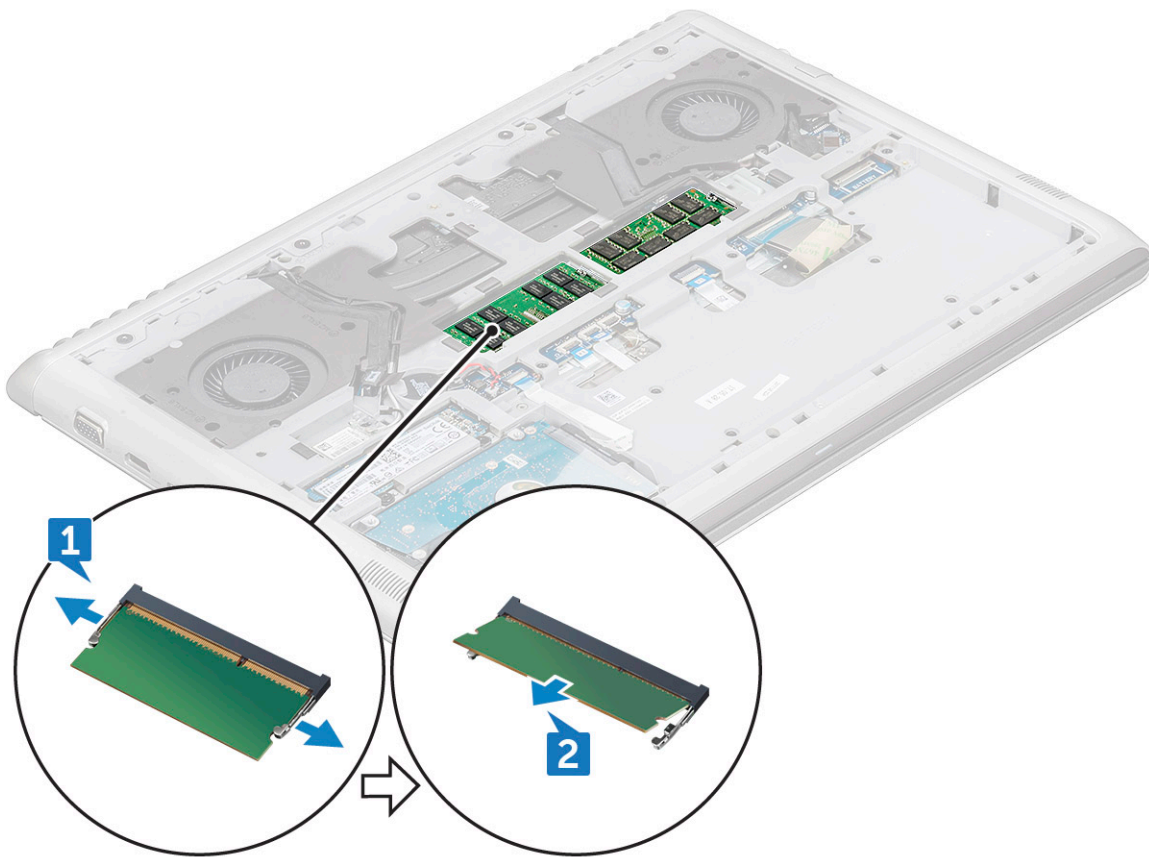
A gombelem beszerelése

- 1 Helyezze a gombelemet az alaplapon lévő tartóba.
- 2 Csatlakoztassa a gombelem kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.
- 3 Szerelje be a következőt:
 - a [elem](#)
 - b [alapburkolat](#)
- 4 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Memóriamodulok

A memóriamodul eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a alapburkolat
 - b elem
- 3 A memóriamodul eltávolítása:
 - a Húzza le a memóriamodult rögzítő kapcsokat, amíg a memóriamodul ki nem ugrik a helyéről [1].
 - b Emelje el a memóriamodult a csatlakozótól [2].



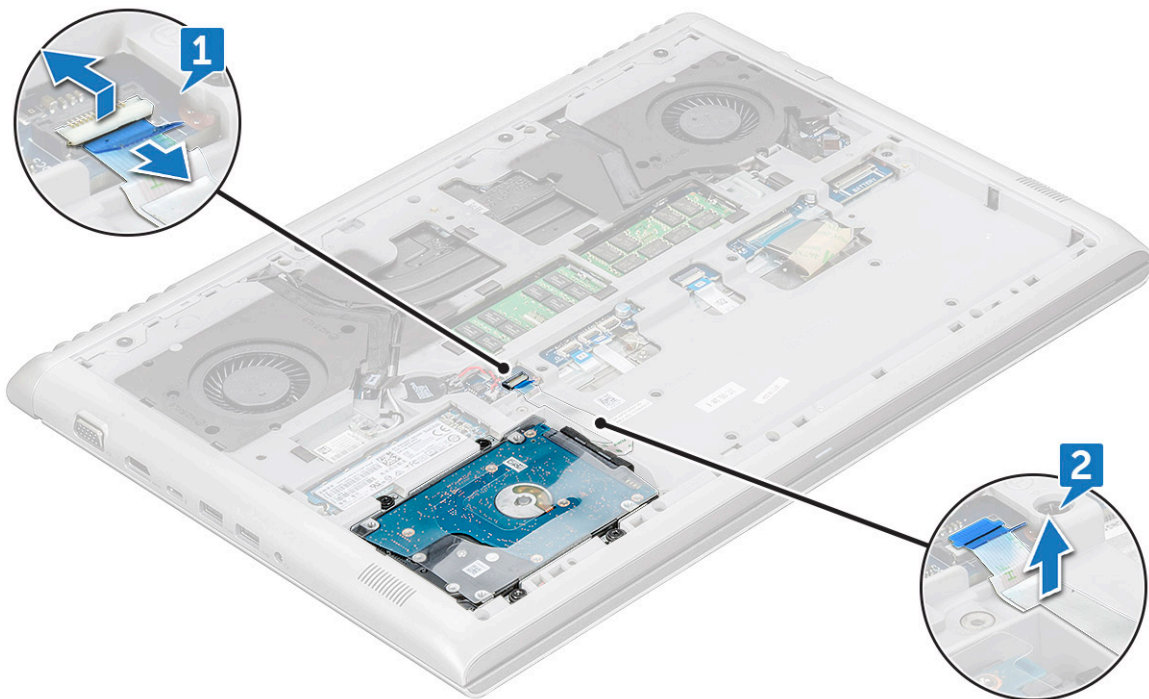
A memóriamodul beszerelése

- 1 A memóriamodult helyezze a memóriamodul foglalatba úgy, hogy a kapcsok rögzítsék a memóriamodult.
- 2 Szerelje be a következőt:
 - a elem
 - b alapburkolat
- 3 Kövesse a [Miatán befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

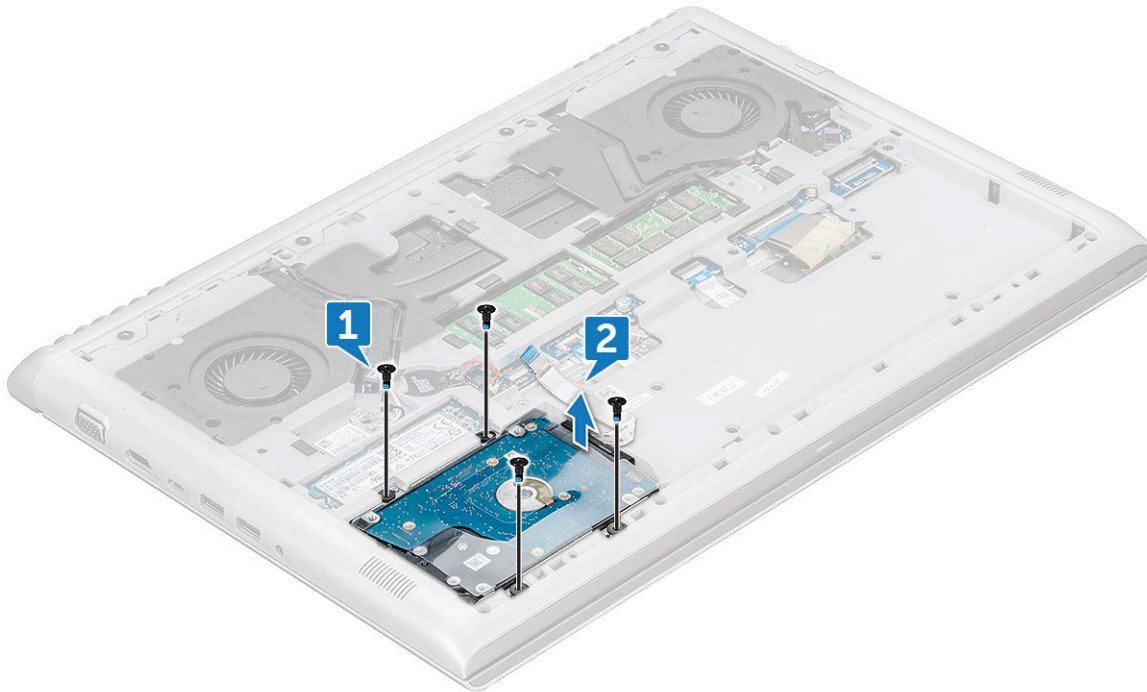
Merevlemez-meghajtó

A merevlemez eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a alapburkolat
 - b elem
- 3 A kábel leválasztása:
 - a Emelje meg a reteszt, majd válassza le a merevlemez kábelét a számítógépről [1].
 - b Válassza le a merevlemez kábelét a ragasztószalagról való eltávolításhoz [2].



- 4 A merevlemez-meghajtó eltávolítása:
 - a Távolítsa el az M2,5x5L csavarokat, amelyek a merevlemezt a számítógéphez rögzítik [1].
 - b Emelje ki a merevlemezt a számítógépből [2].



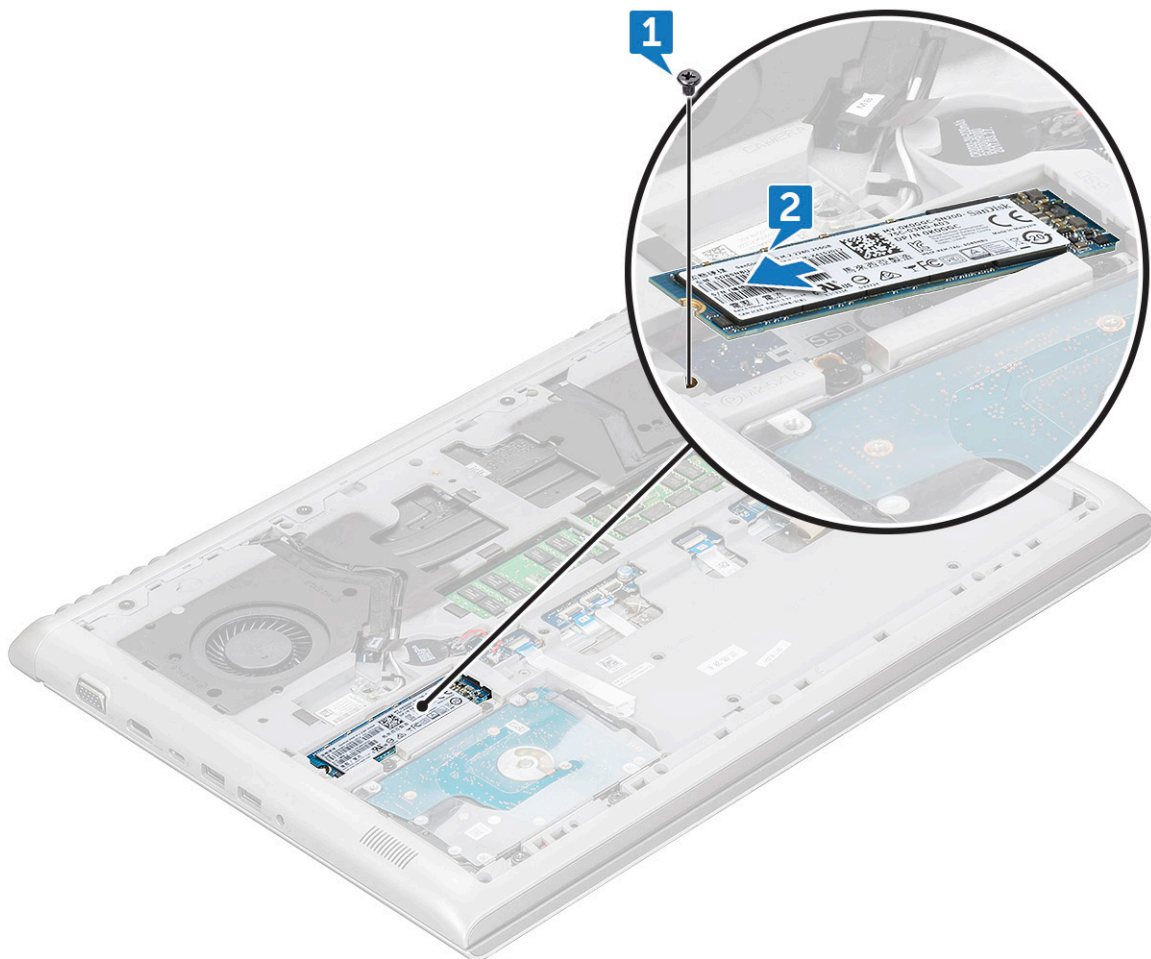
A merevlemez-meghajtó beszerelése

- 1 Helyezze a merevlemez-meghajtót a számítógépben lévő foglalatba.
- 2 Húzza meg az M2,5x5L csavarokat, amelyek a merevlemez-meghajtó szerkezetet a számítógéphez rögzítik.
- 3 Rögzítse a merevlemez-meghajtó kábelét a számítógéphez.
- 4 A merevlemez-meghajtó kábelét csatlakoztassa a merevlemez-meghajtóra és az alaplapra.
- 5 Szerelje be a következőt:
 - a elem
 - b alapburkolat
- 6 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

SSD meghajtó – opcionális

Az M.2 SSD meghajtó eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a alapburkolat
 - b elem
- 3 Az SSD eltávolítása:
 - a Távolítsa el az M3x3L csavart, amely az SSD meghajtót a számítógéphez rögzíti [1].
 - b Az SSD meghajtót csúsztassa el és emelje ki a számítógépből [2].



Az M.2 SSD meghajtó beszerelése

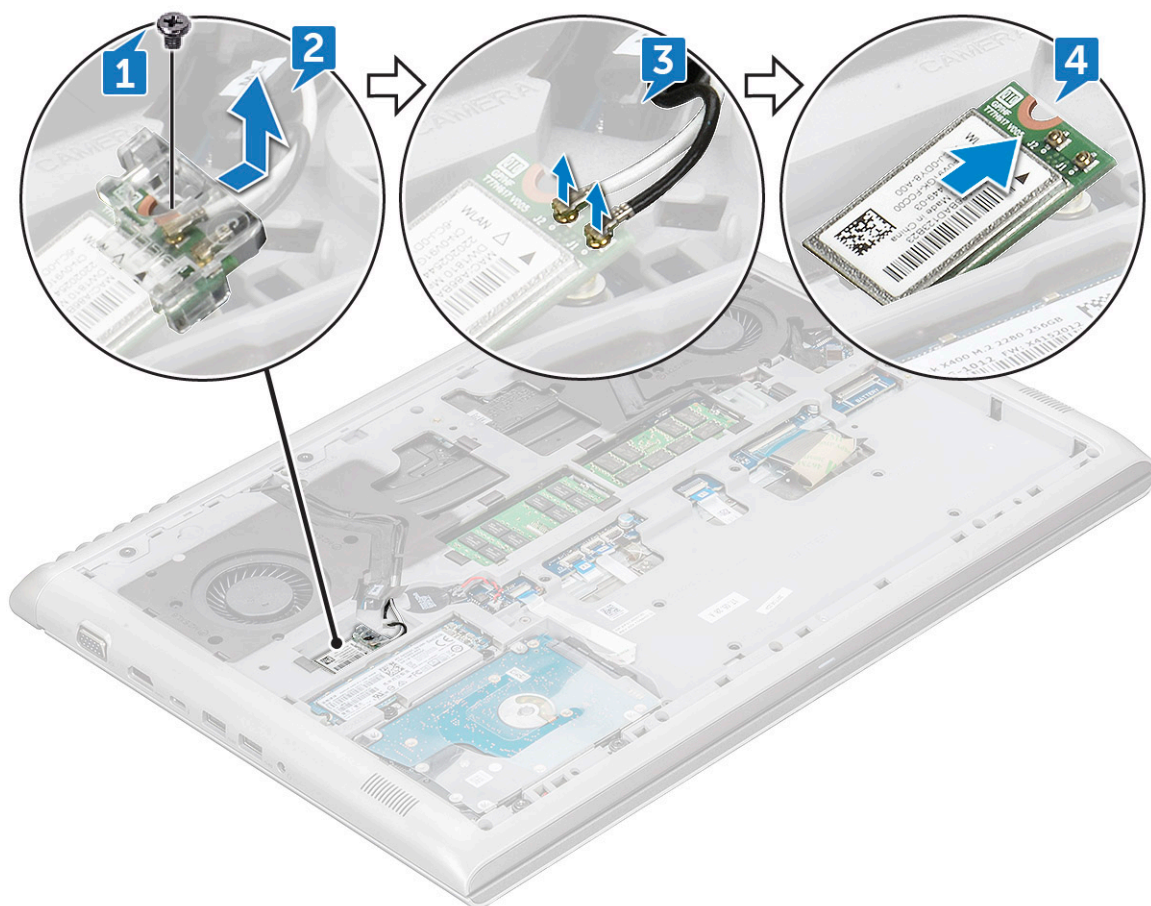
- 1 Helyezze az SSD meghajtót a számítógépben lévő csatlakozójába.
- 2 Húzza meg az M3x3L csavart, amely az SSD meghajtót a számítógéphez rögzíti.
- 3 Szerelje be a következőt:
 - a elem
 - b alapburkolat
- 4 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

WLAN-kártya

A WLAN-kártya eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a alapburkolat
 - b elem
- 3 A WLAN-kártya eltávolítása:
 - a Távolítsa el az M2x3L csavart, amely a WLAN-kártyát a számítógéphez rögzíti [1].
 - b Távolítsa el a WLAN-kábeleket rögzítő fület [2].

- c Csatlakoztassa le a WLAN kábeleket a WLAN kártyán lévő csatlakozókról [3].
- d Emelje ki a WLAN-kártyát a csatlakozóból [4].



A WLAN-kártya beszerelése

- 1 Helyezze a WLAN kártyát számítógépen lévő foglatába.
- 2 Csatlakoztassa a WLAN kábeleket a WLAN kártyán lévő csatlakozókra.
- 3 Illessze a helyére a keretet, majd az M2x3L csavar meghúzásával rögzítse azt a számítógéphez.
- 4 Szerelje be a következőt:
 - a [elem](#)
 - b [alapburkolat](#)
- 5 Kövesse a [Mután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

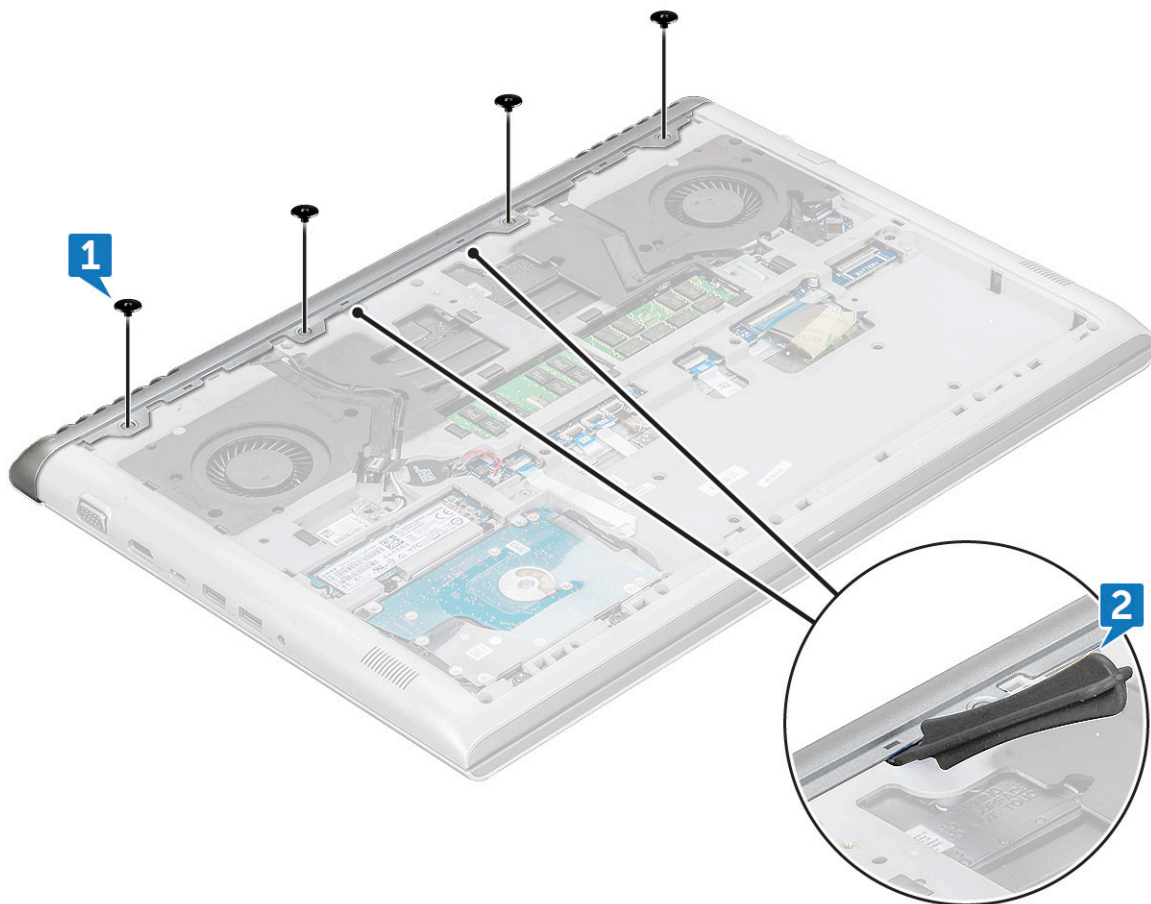
Hátsó burkolat

A hátsó burkolat eltávolítása

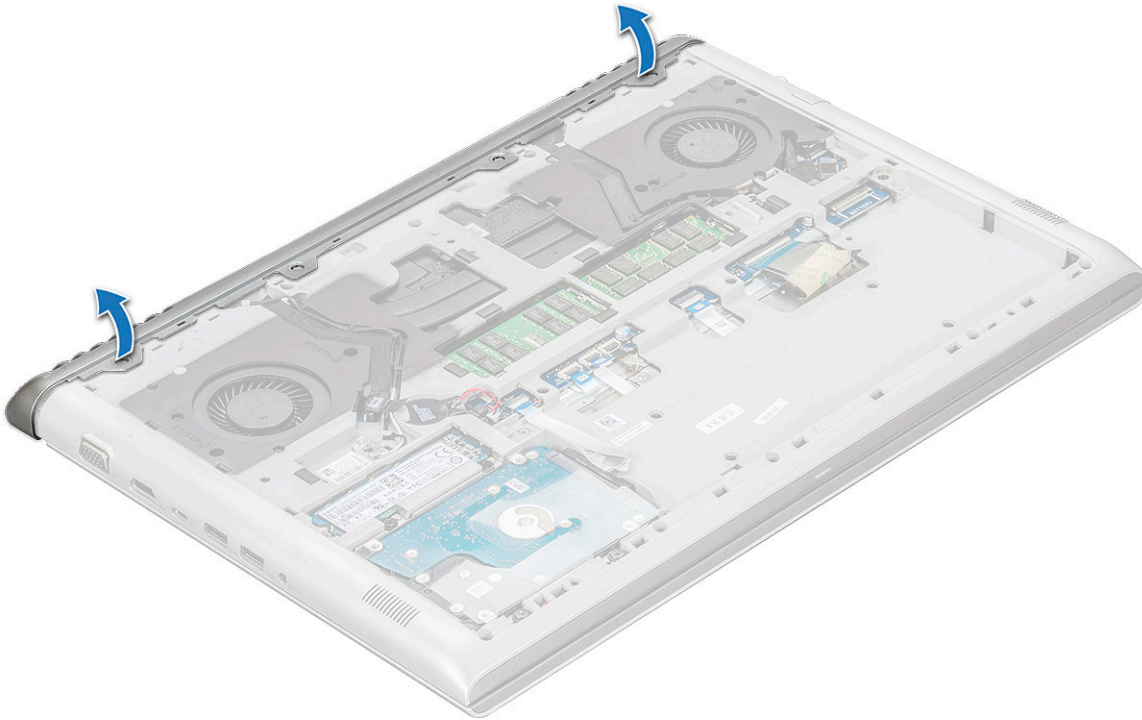
- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a [alapburkolat](#)
 - b [elem](#)
- 3 A csavarok eltávolítása:
 - a Távolítsa el az M2x2L(OD7) csavarokat, amelyek a hátsó burkolatot a számítógépre rögzítik [1].

b Pattintsa le a hátsó burkolat szélét [2].

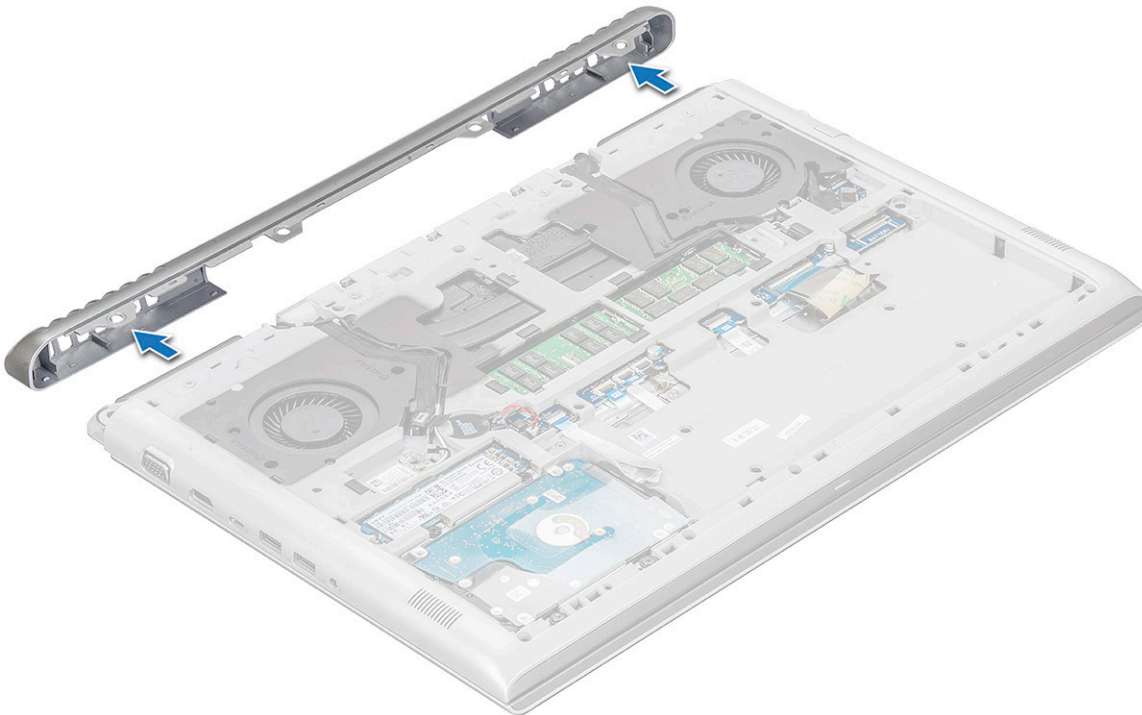
MEGJEGYZÉS: A hátsó burkolat szélének felpattintásához egy műanyag pálcára lehet szüksége.



4 Egy műanyag pálcá segítségével pattintsa fel a hátsó burkolat széléit.



- 5 Távolítsa el a hátsó burkolatot a számítógépről.



A hátsó burkolat felszerelése

- 1 Nyomja le a hátsó burkolat széleit, amíg az vissza nem pattan a helyére.
- 2 Húzza meg az M2x2L(OD7) csavarokat, amelyek a hátsó burkolatot a számítógéphez rögzítik.

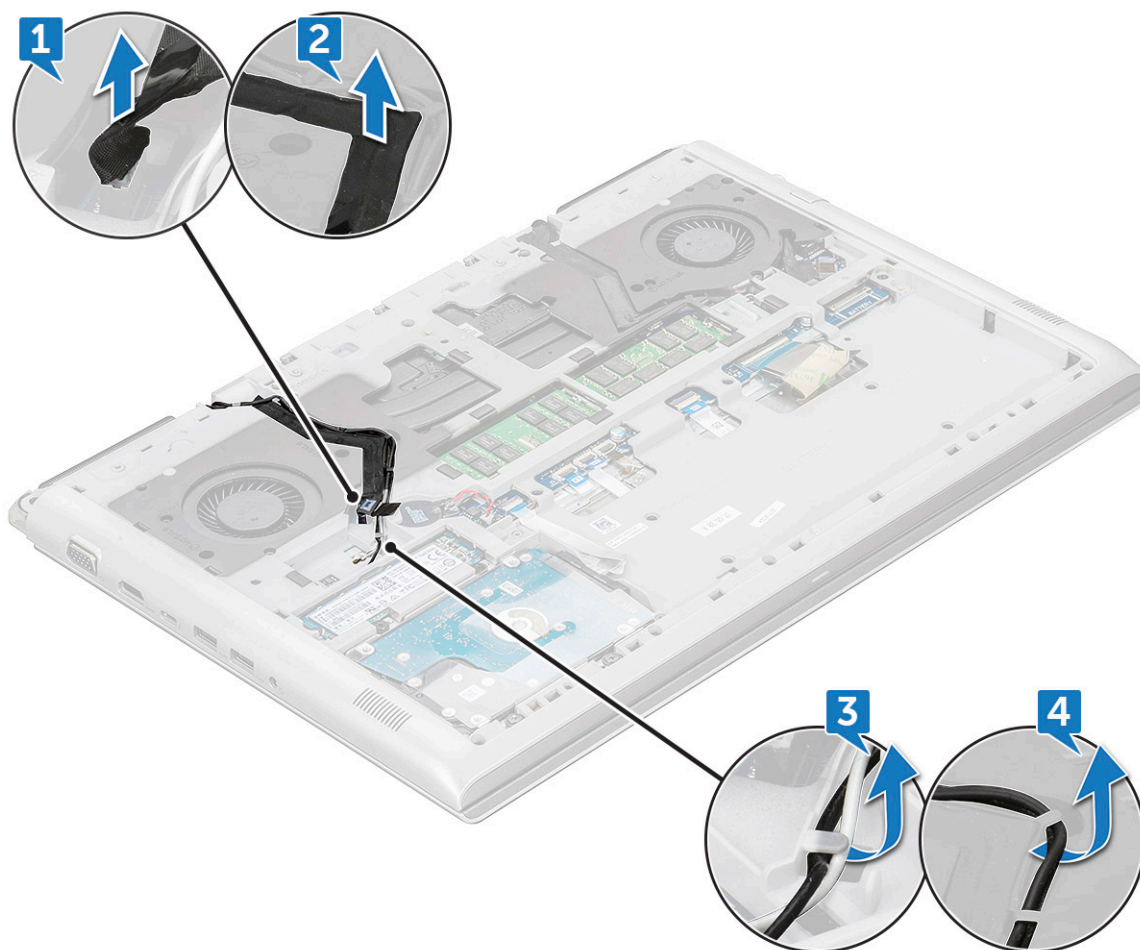


- 3 Szerelje be a következőt:
 - a elem
 - b alapburkolat
- 4 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

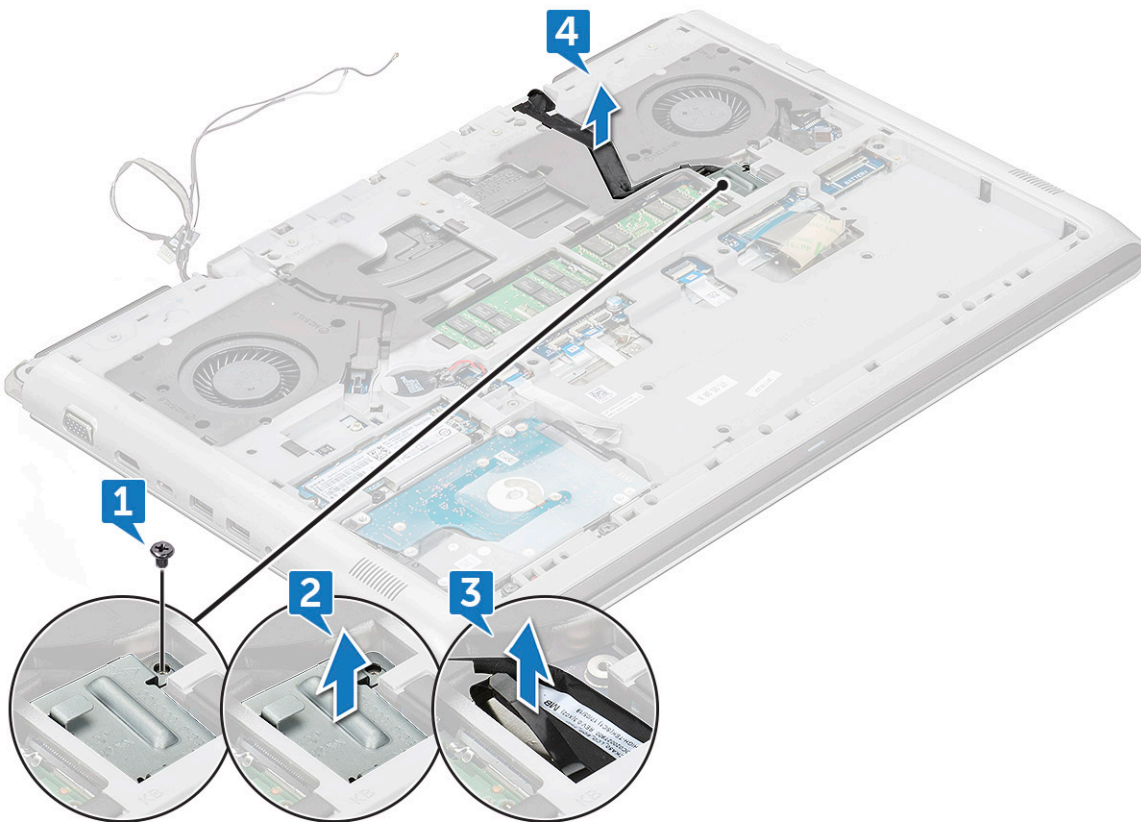
Hátsó burkolat

A hátsó burkolat eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a alapburkolat
 - b elem
- 3 A kábelek leválasztása:
 - a Húzza ki a kamerakábelt, majd távolítsa el a kábelvezető csatornából [1, 2].
 - b Húzza ki a WLAN-kábelt, majd távolítsa el a kábelvezető csatornából [3, 4].

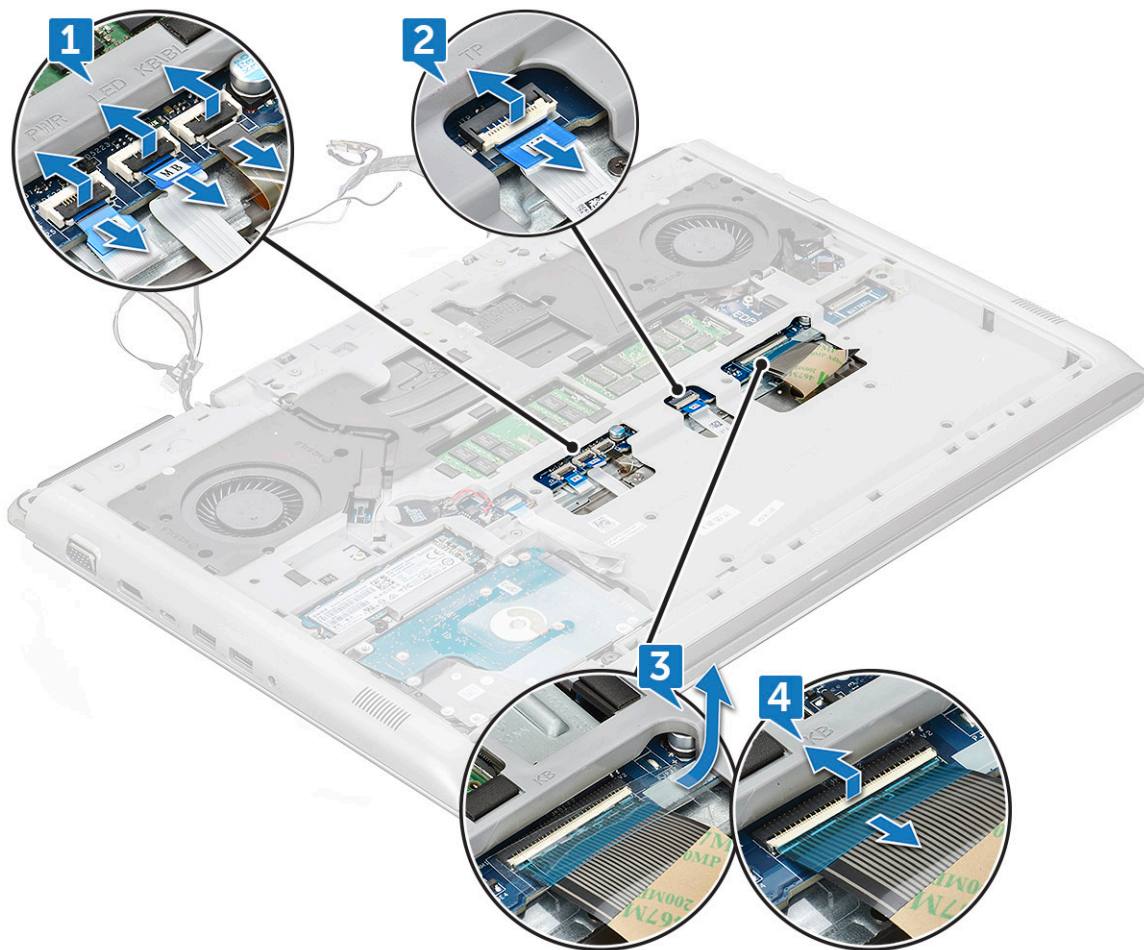


- 4 Az eDP-kábel eltávolítása:
 - a Távolítsa el az M2X3 csavart, amely az eDP-kábelkeretet a számítógéphez rögzíti [1].
 - b Emelje ki a fémkeretet a számítógépből [2].
 - c Húzza ki az eDP-kábelt a számítógépből [3].
 - d Távolítsa el az eDP-kábelt a kábelvezető csatornából [4].

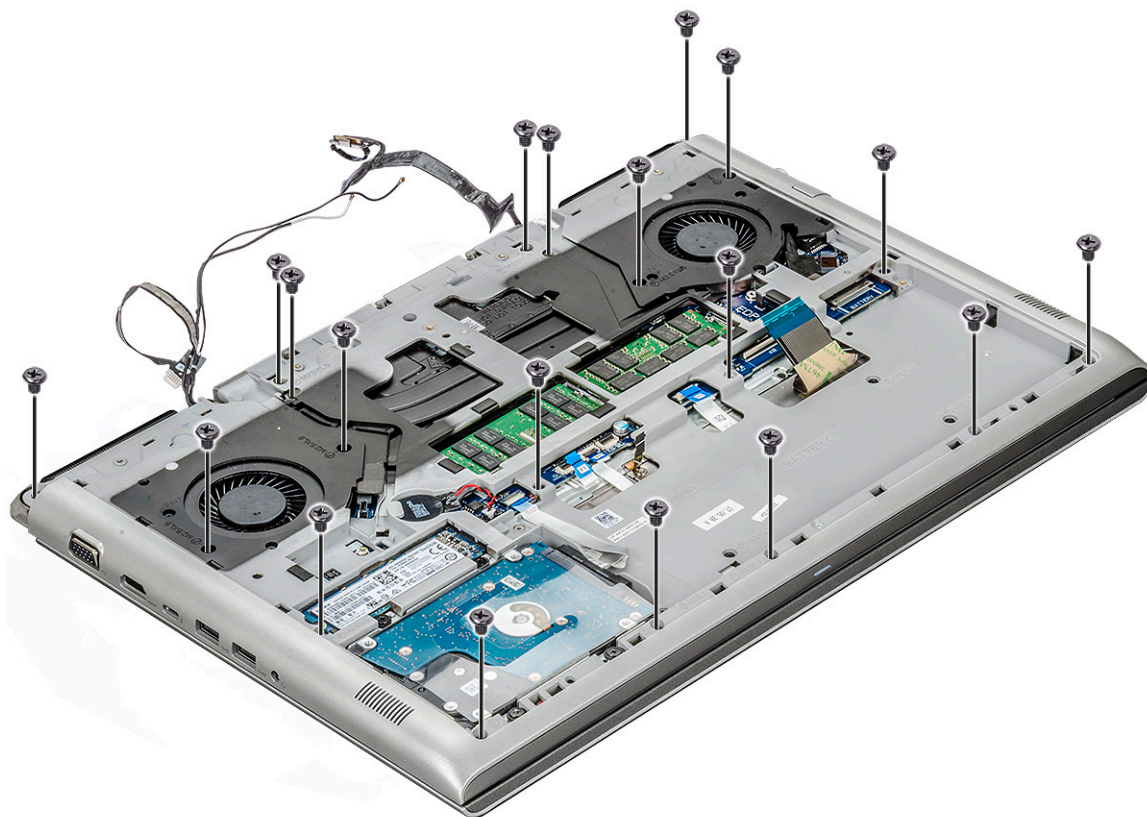


5 Csatlakoztassa le az alábbi kábeleket:

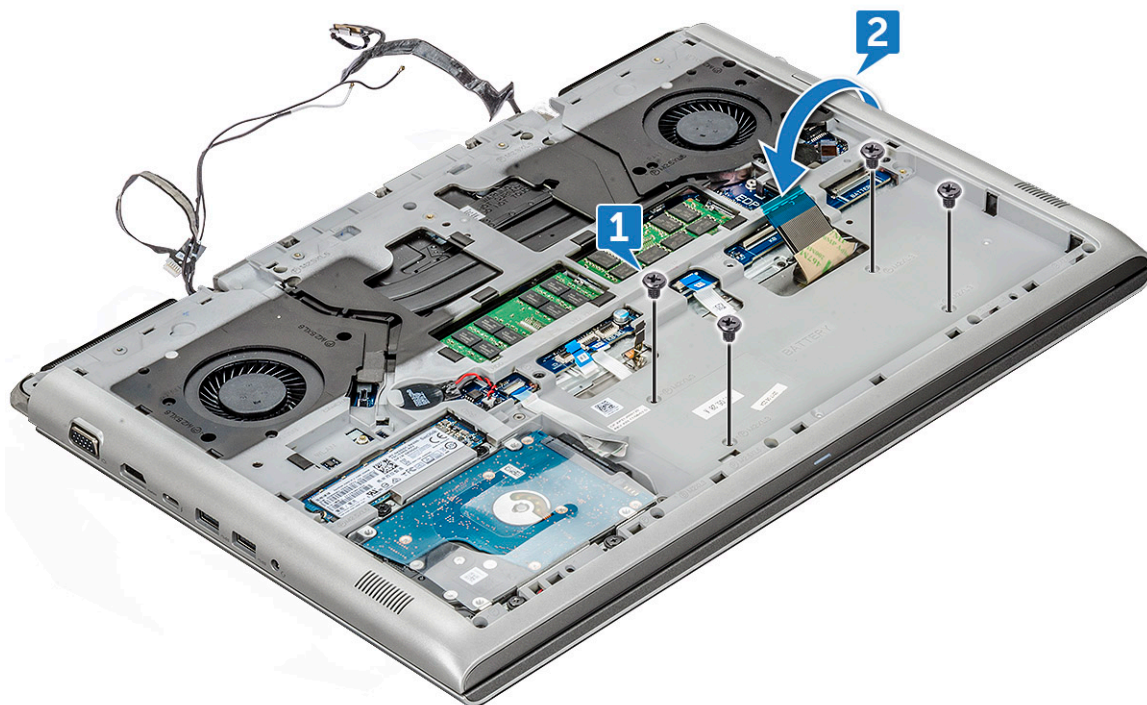
- a Húzza ki a tápellátás, a LED és a billentyűzet-háttérvilágítás kábeleit a csatlakozóból [1].
- b Húzza ki az érintőpanel kábelét a csatlakozóból [2].
- c Távolítsa el a fehér ragasztószalagot, majd húzza ki a billentyűzet kábelét a csatlakozóból [3, 4].



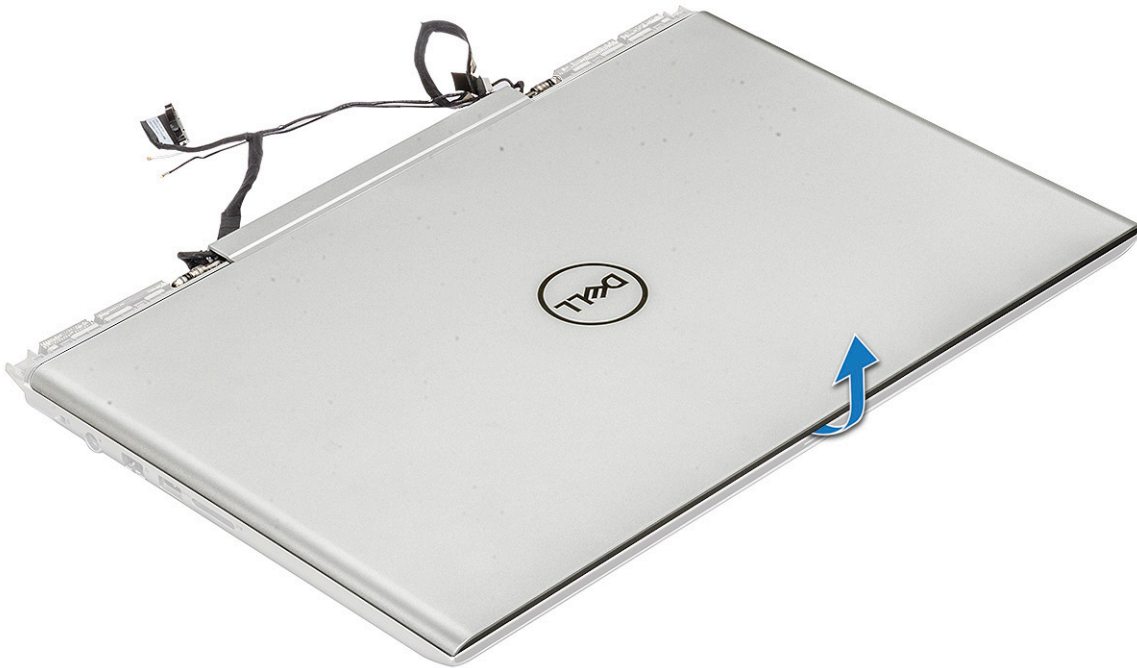
6 Távolítsa el az M2,5xL6 (19) csavarokat, amelyek a hátsó burkolatot a számítógéphez rögzítik.



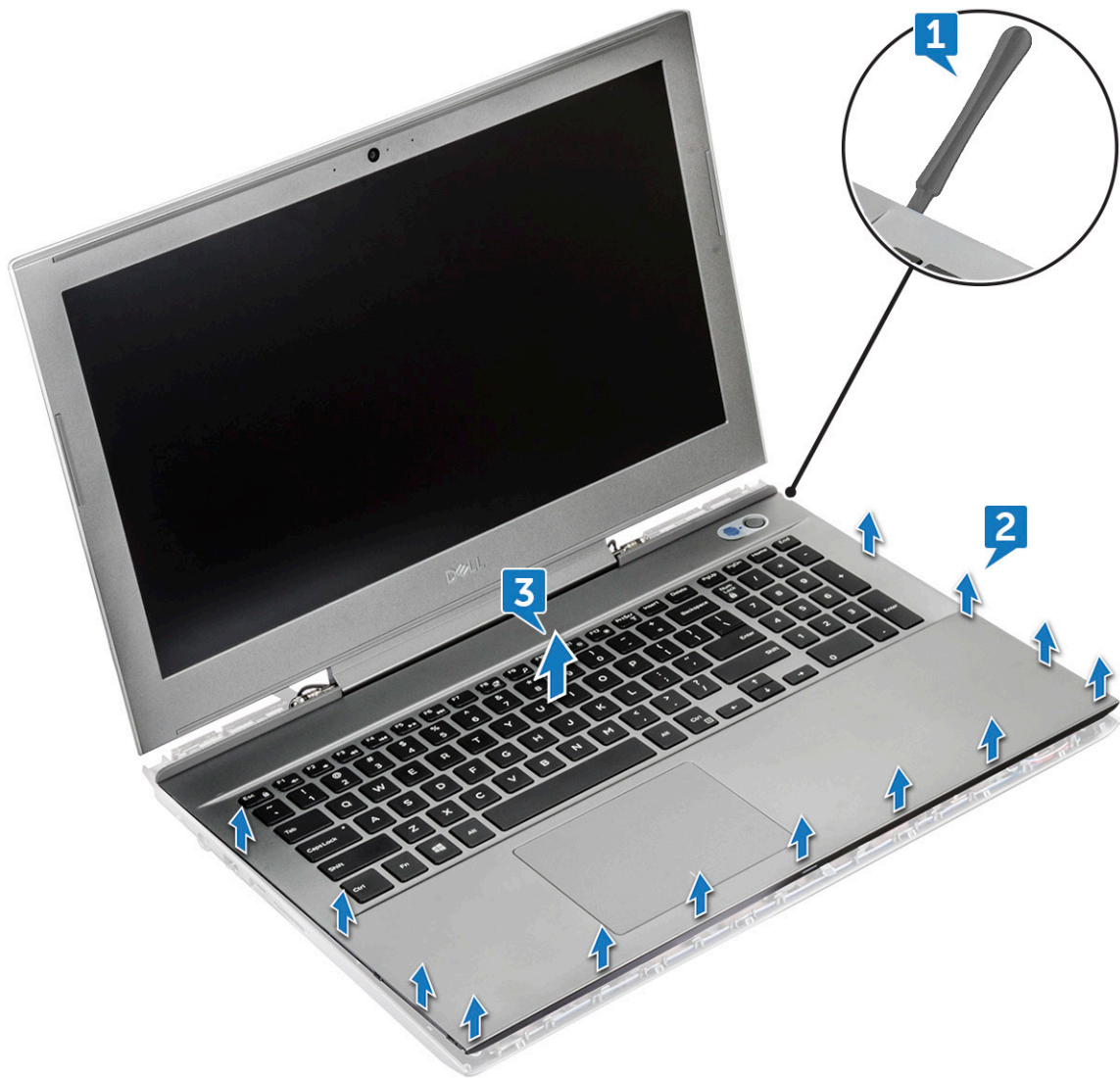
7 Távolítsa el az M2L3(4) csavarokat, majd fordítsa át a rendszert [1, 2].



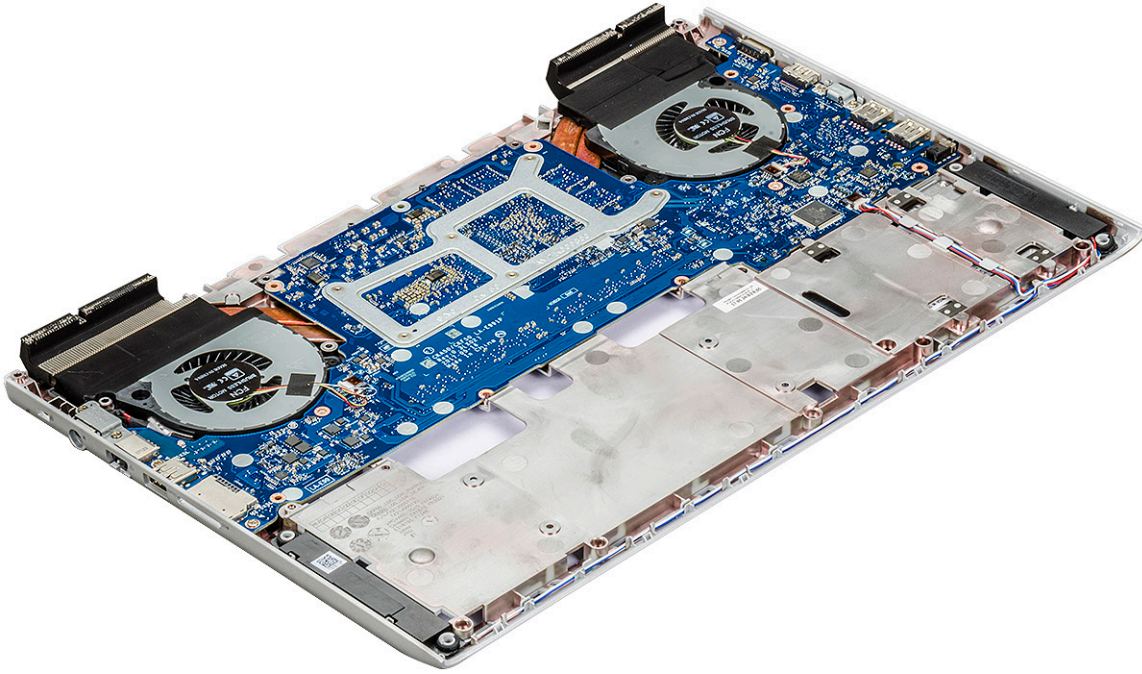
8 90°-os szögben nyissa fel a kijelzőszerkezetet.



- 9 A hátsó burkolat eltávolítása:
- a Egy műanyag pálcá segítségével [1, 2] pattintsa ki a csuklótámasz széleit.
 - b Emelje fel a csuklótámaszt a hátsó burkolatról [3].



10 Ezt követően már csak a hátsó burkolat marad.



A hátsó burkolat beszerelése

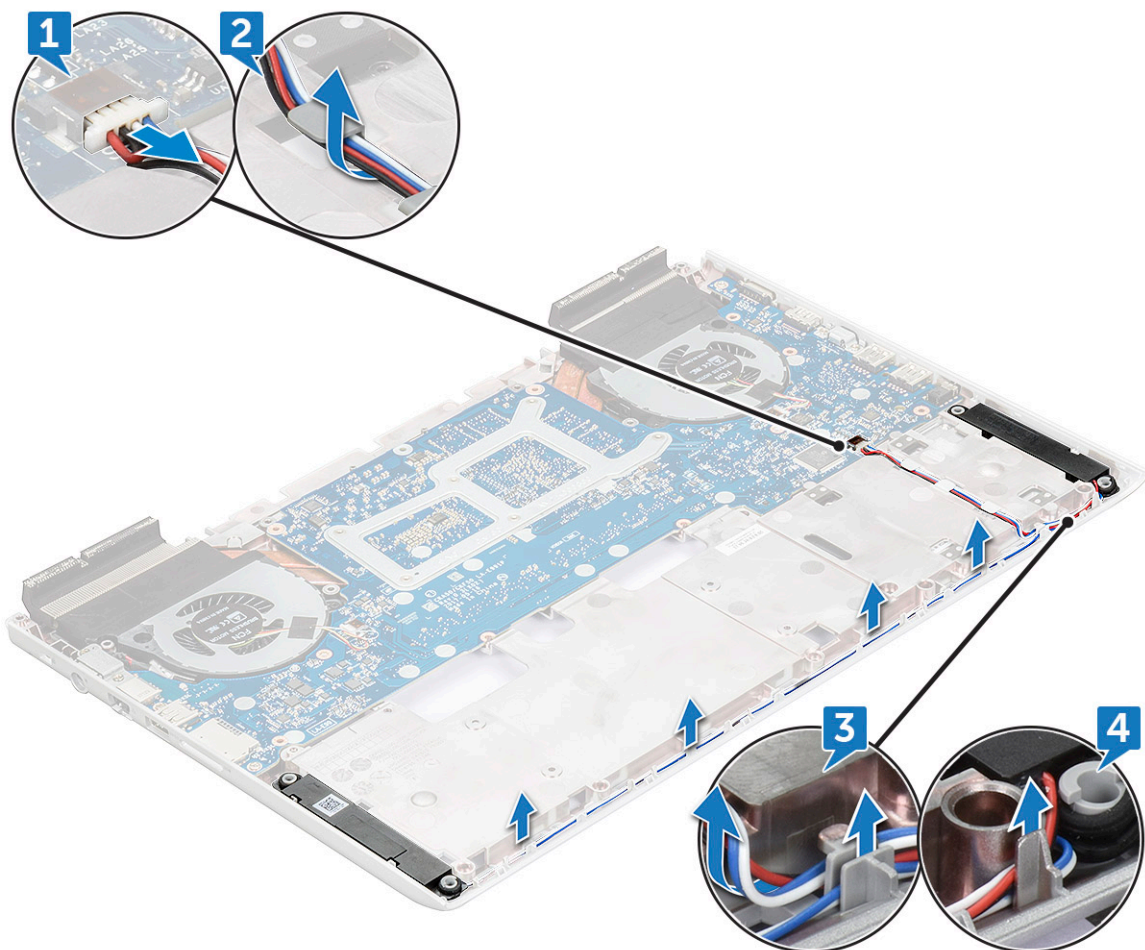
- 1 A széleit megnyomva pattintsa a helyére a hátsó burkolatot.
- 2 Csupja le a kijelzőt, és fordítsa fel a rendszert.
- 3 Helyezze vissza a hátsó burkolatot a számítógépre, majd húzza meg az M2L3(4) és az M2,5xL6(19) csavarokat.
- 4 Csatlakoztassa a tápellátás, a LED és a billentyűzet háttérvilágításának kábeleit, az érintőpanel és a billentyűzet kábelét, majd a fehér ragasztószalag segítségével rögzítse a csatlakozót a számítógéphez.
- 5 Vezesse végig az eDP-kábelt a kábelvezetőben, majd csatlakoztassa a számítógéphez.
- 6 Illessze a fémkeretet a helyére, és húzza meg az M2x3 csavart, amely az eDP-kábelt a számítógéphez rögzíti.
- 7 Vezesse végig a kamerakábelt és a WLAN-kábelt a kábelvezetőben, majd csatlakoztassa azokat a számítógéphez.
- 8 Szerelje be a következőt:
 - a [elem](#)
 - b [alapburkolat](#)
- 9 Kövesse a [Miatán befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hangszóró

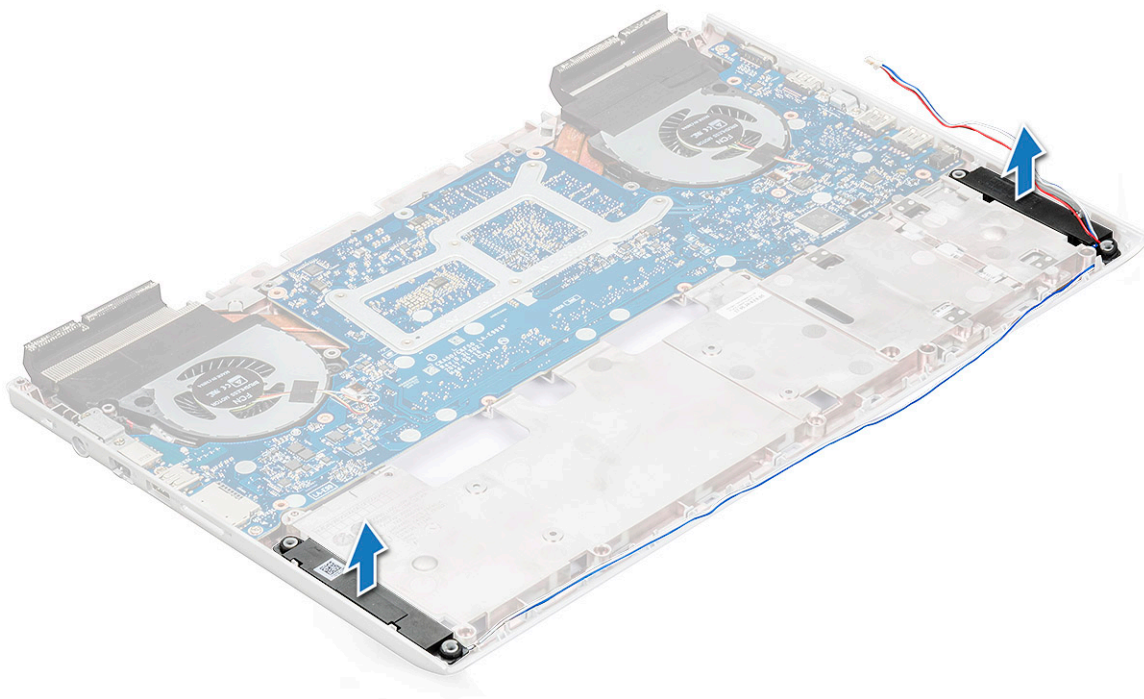
A hangszóró eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a [alapburkolat](#)
 - b [elem](#)
 - c [SSD-kártya](#)
 - d [memóriamodul](#)
 - e [hátsó burkolat](#)
 - f [hátsó burkolat](#)

- 3 A hangszóró eltávolítása:
- a Válassza le a hangszóró kábelét [1].
 - b Távolítsa el a kábelt a kábelvezető csatornából [2, 3, 4].



- 4 Emelje meg a hangszórót a hangszóró kábelével együtt, majd távolítsa el a hátsó burkolattól.



A hangszóró beszerelése

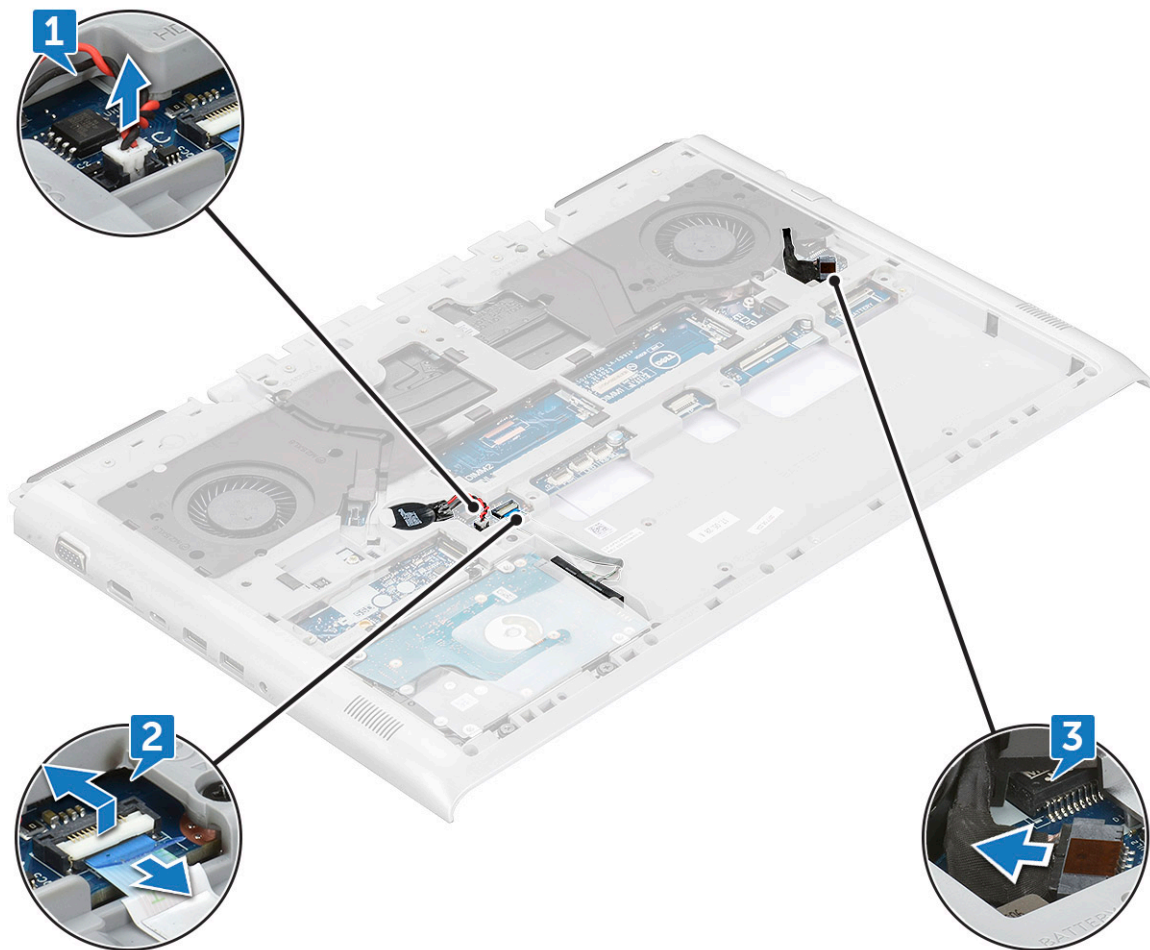
- 1 A hangszórókat illessze a számítógépen lévő foglalatokba.
- 2 Vezesse el a hangszóró kábelt a számítógépen található kábelvezető fűlekben.
- 3 Csatlakoztassa a hangszóró kábelét az alaplagra.
- 4 Szerelje be a következőt:
 - a hátsó burkolat
 - b hátsó burkolat
 - c memóriamodul
 - d SSD-kártya
 - e elem
 - f alapburkolat
- 5 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Alaplap

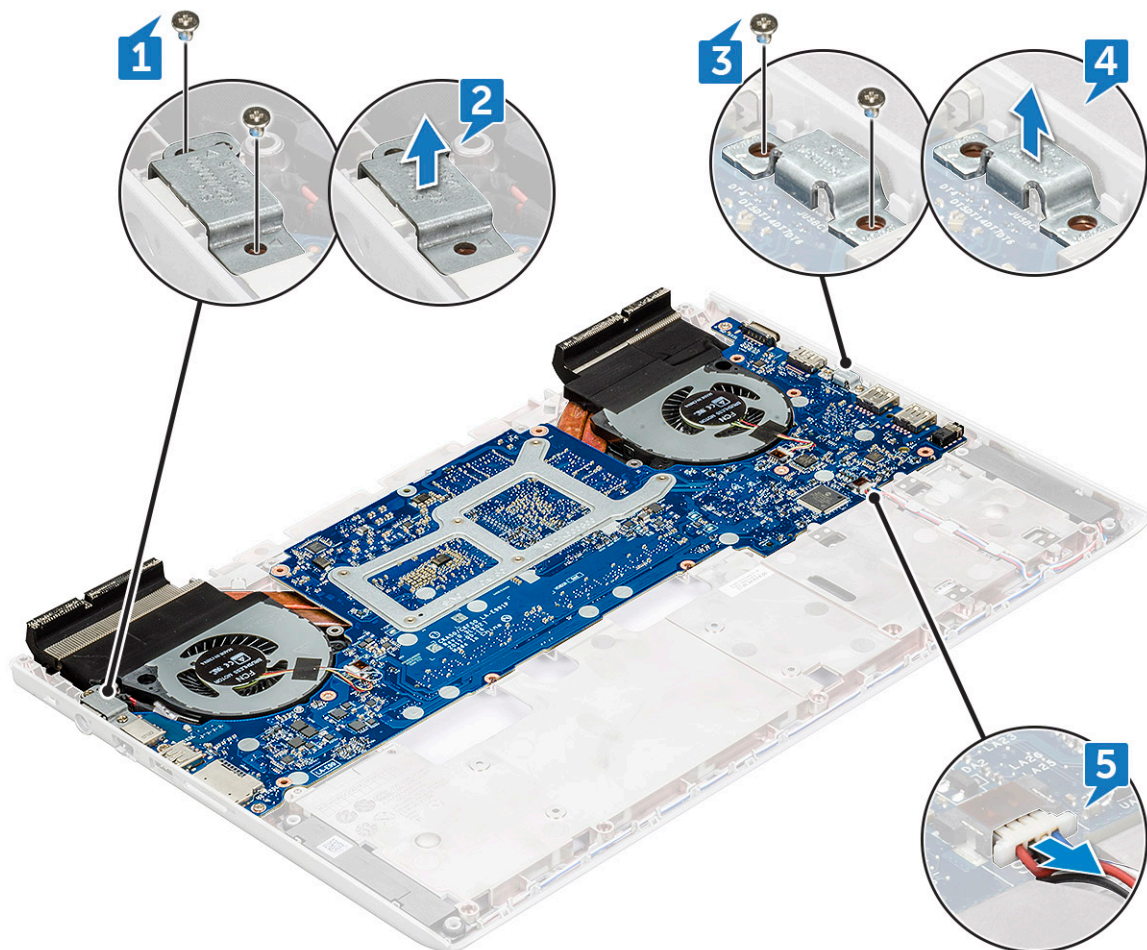
Az alaplap eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a alapburkolat
 - b elem
 - c SSD-kártya
 - d memóriamodul
 - e hátsó burkolat
 - f hátsó burkolat
- 3 Válassza le az alábbi kábelt:

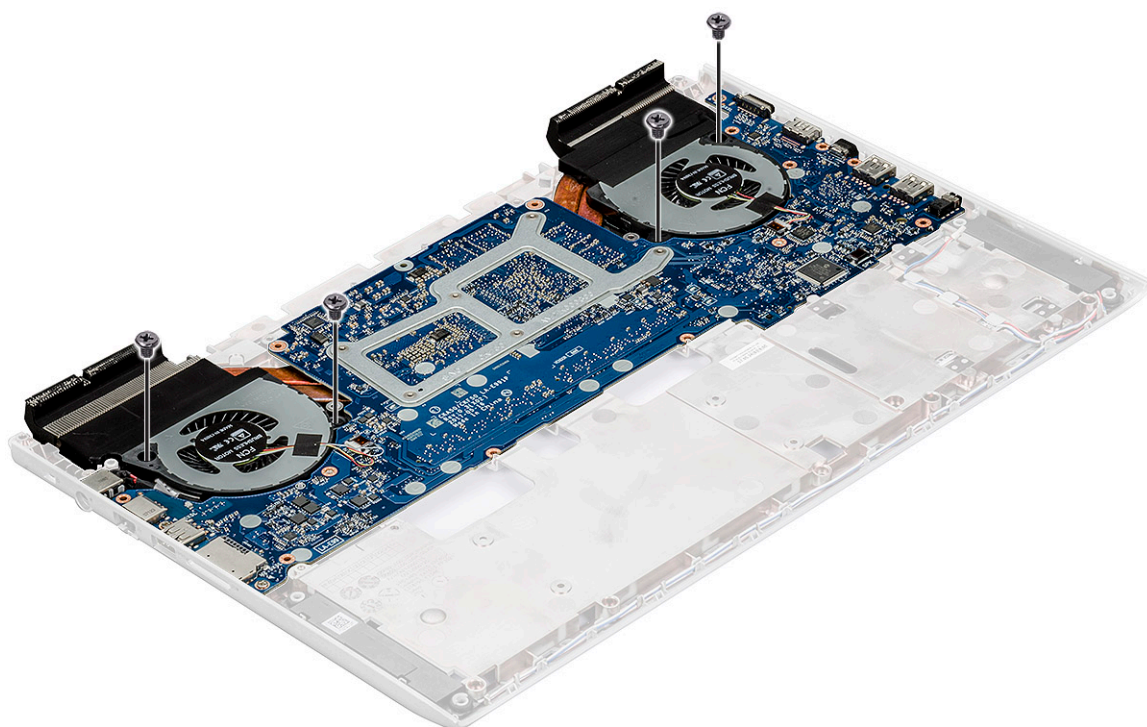
- a Válassza le a gombemem kábelét a csatlakozóról [1].
- b Válassza le a merevlemez-meghajtó kábelét a csatlakozóról [2].



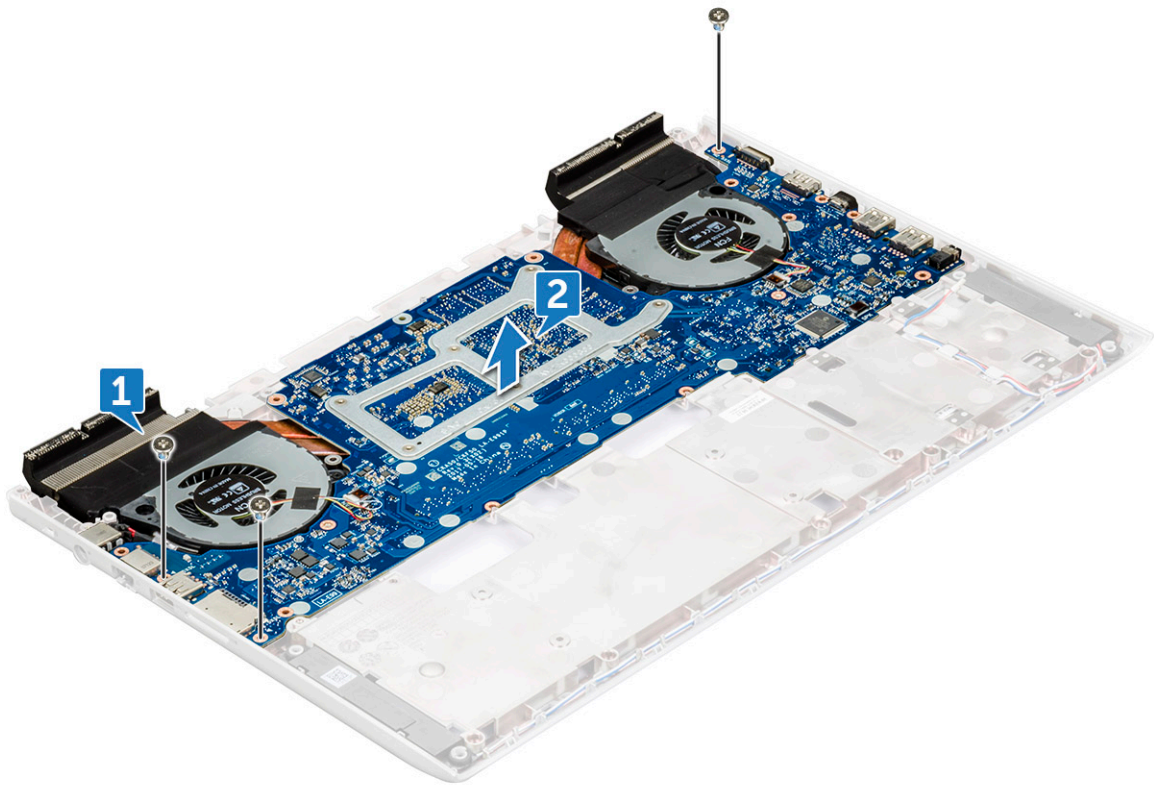
- 4 Távolítsa el a következő fémkeretet:
 - a Távolítsa el az M2,5xL5(2) csavarokat, amelyek a fémkeretet az alaplaphoz [1] rögzítik.
 - b Emelje fel a fémkeretet, amely a tápcsatlakozó portját az alaplaphoz [2] rögzíti.
 - c Távolítsa el az M2,5xL5(2) csavarokat, amelyek a fémkeretet az alaplaphoz [3] rögzítik.
 - d Emelje fel a fémkeretet, amely a Thunderbolt csatlakozót az alaplaphoz [4] rögzíti.
 - e Válassza le a hangszórókábelét az alaplapról [5].



5 Távolítsa el az M2x3L(4) csavarokat, amelyek a rendszerventilátort az alaplaphoz rögzítik.



- 6 Az alaplapp eltávolítása:
- Távolítsa el a 2,5x5L(3) csavarokat, amelyek az alaplappot a számítógéphez rögzítik [1].
 - Emelje fel és távolítsa el az alaplappot a számítógépből [2].



Az alaplapp beszerelése

- Illessze az alaplappot a számítógépben eredetileg elfoglalt helyére.
- Szerelje vissza a 2,5x5L(3) csavarokat, amelyek az alaplappot a számítógéphez rögzítik.
- Szerelje vissza az M2x3L(4) csavarokat, amelyek a rendszerventilátort az alaplaphoz rögzítik.
- Csatlakoztassa a hangszóró kábelét az alaplappra.
- Helyezze vissza a fémkeretet a Thunderbolt portra, majd húzza meg az M2,5xL5(2) csavarokat, amelyek a fémkeretet az alaplaphoz rögzítik.
- Helyezze vissza a fémkeretet a tápcsatlakozó portjára, majd húzza meg az M2,5xL5(2) csavart, amely az alkatrészt az alaplaphoz rögzítik.
- Csatlakoztassa a gombelem és a merevlemez-meghajtó kábelét az alaplaphoz.
- Csatlakoztassa a hangszóró kábelét az alaplappra.
- Szerelje be a következőt:
 - hátsó burkolat
 - hátsó burkolat
 - memóriamodul
 - SSD-kártya
 - elem
 - alapburkolat
- Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Tápcsatlakozóport

A tápcsatlakozó port eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a alapburkolat
 - b elem
 - c SSD-kártya
 - d memóriamodul
 - e hátsó burkolat
 - f hátsó burkolat
 - g alaplap
- 3 A tápcsatlakozó portjának eltávolítása:
 - a Távolítsa el a tápcsatlakozó portját a kábelvezető csatornából [1].
 - b Távolítsa el a tápcsatlakozó portját a számítógépből [2].



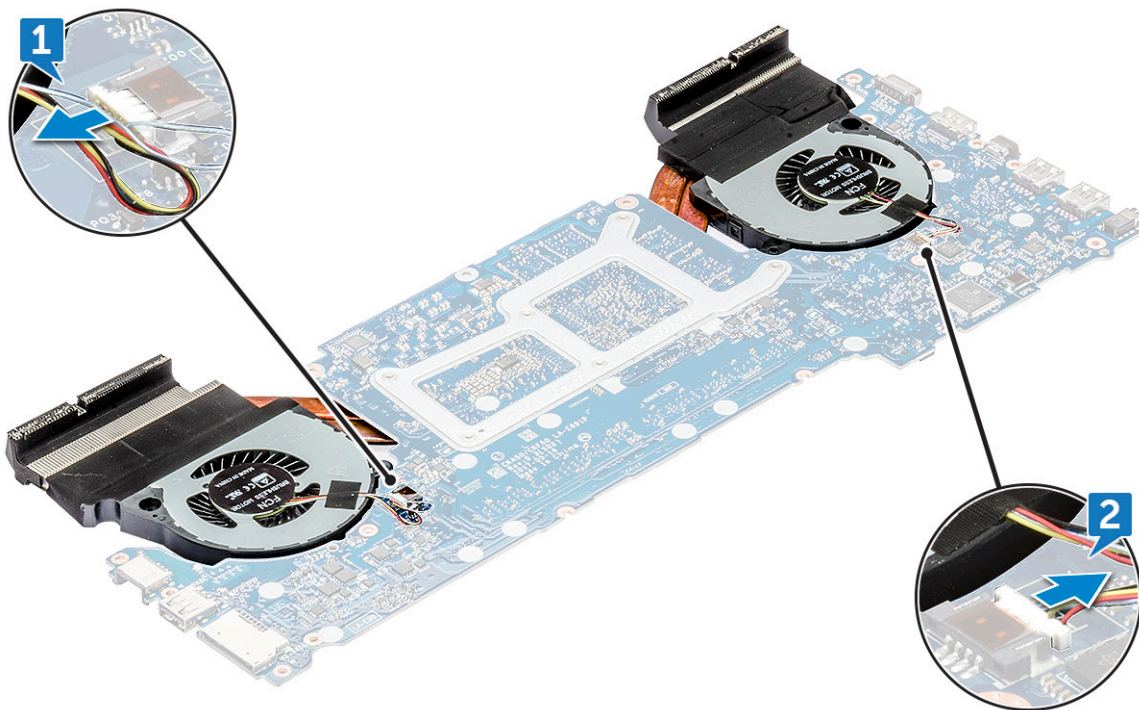
A tápcsatlakozó port beszerelése

- 1 Helyezze be a tápcsatlakozó portját a számítógépbe.
- 2 Vezesse végig a tápcsatlakozó portjának kábelét a számítógépen lévő kábelvezetőben.
- 3 Szerelje be a következőt:
 - a alaplapp
 - b hátsó burkolat
 - c hátsó burkolat
 - d memóriamodul
 - e SSD-kártya
 - f elem
 - g alapburkolat
- 4 Kövesse a [Mután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hűtőborda

A hűtőborda-szerkezet eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a alapburkolat
 - b elem
 - c SSD-kártya
 - d memóriamodul
 - e hátsó burkolat
 - f hátsó burkolat
- 3 Válassza le a hűtőborda-szerkezet kábeleit az alaplapról [1, 2].

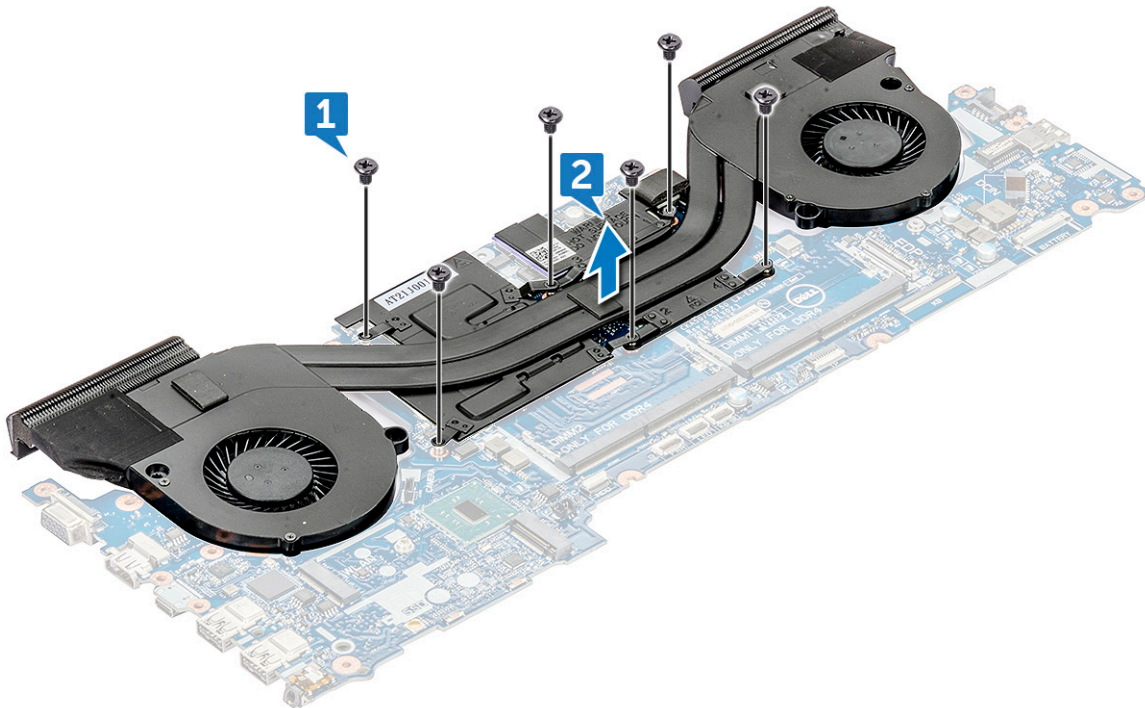


4 A hűtőborda-szerkezet eltávolítása:

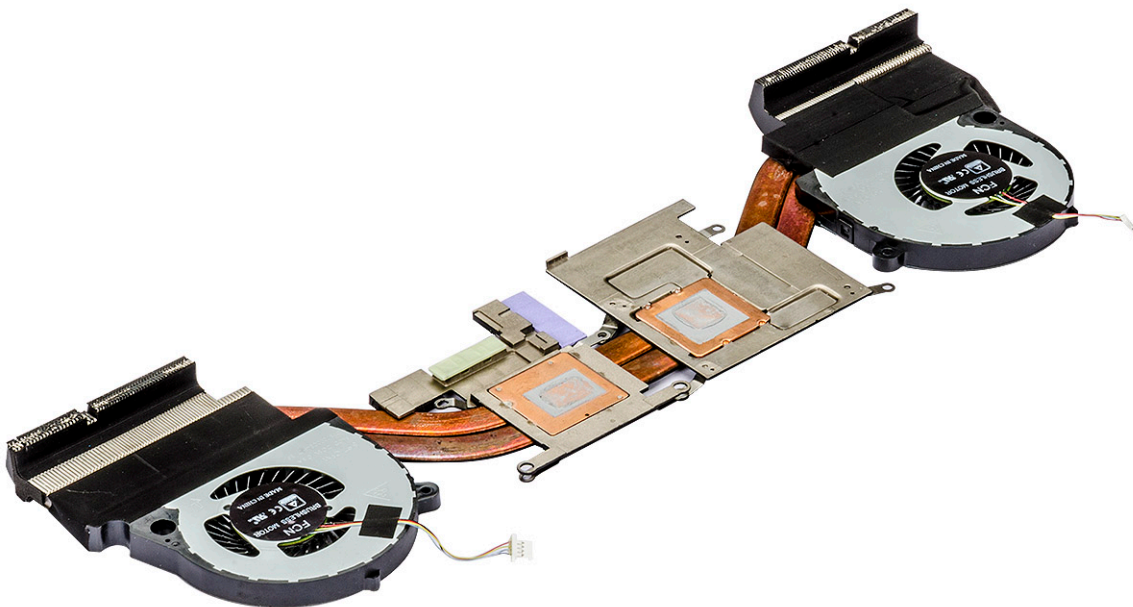
- a Fordítsa meg az alaplapot, majd távolítsa el a hűtőborda-szerkezetet az alaplaphoz rögzítő M2x3L(6) csavarokat [1].

MEGJEGYZÉS: A csavarokat a hűtőbordán lévő számozások alapján lazítsa meg.

- b Emelje le a hűtőborda-szerkezetet az alaplapról [2].



5 A visszamaradó alkatrész a hűtőborda-szerkezet.



A hűtőborda-szerkezet beszerelése

- 1 Helyezze vissza a hűtőborda-szerkezetet az alaplpra.
- 2 Helyezze vissza a hűtőborda-szerkezetet az alaplaphoz rögzítő M2x3L(6) csavarokat.

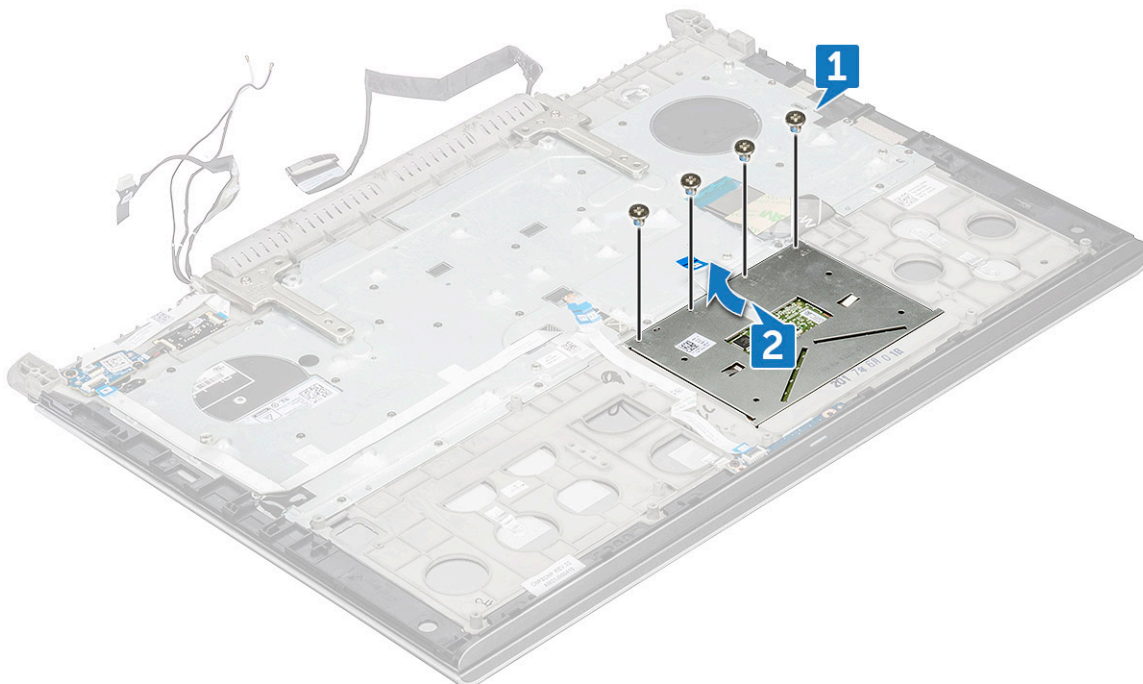
① **MEGJEGYZÉS:** A csavarokat az eltávolításnál ismertetett sorrend alapján húzza meg.

- 3 Fordítsa át az alaplapot.
- 4 Csatlakoztassa a hűtőborda-szerkezet kábelét az alaplaphoz.
- 5 Szerelje be a következőt:
 - a hátsó burkolat
 - b hátsó burkolat
 - c memóriamodul
 - d SSD-kártya
 - e elem
 - f alapburkolat
- 6 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

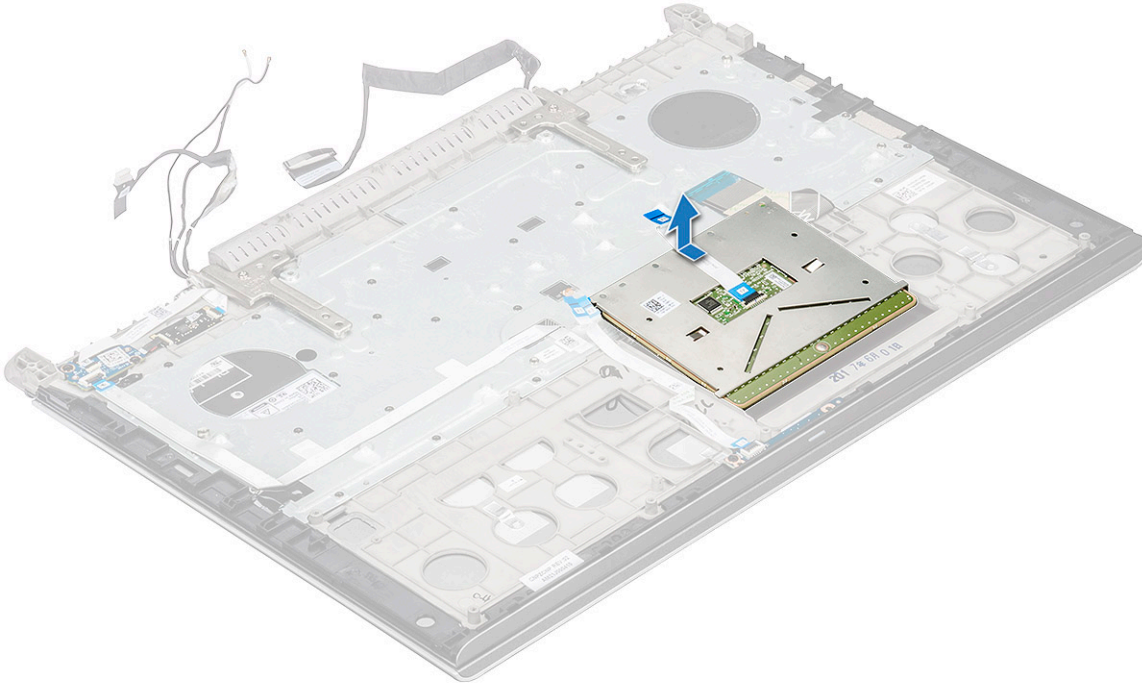
Érintőpad

Az érintőpanel eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a alapburkolat
 - b elem
 - c SSD-kártya
 - d memóriamodul
 - e hátsó burkolat
 - f hátsó burkolat
- 3 Távolítsa el az M2x2L(4) csavarokat az érintőpanel kártyájából, majd csúsztassa le a kijelzőszerkezettől [1, 2].



- 4 Emelje le az érintőpanelt a kijelzőszerkezetről.



Az érintőpanel beszerelése

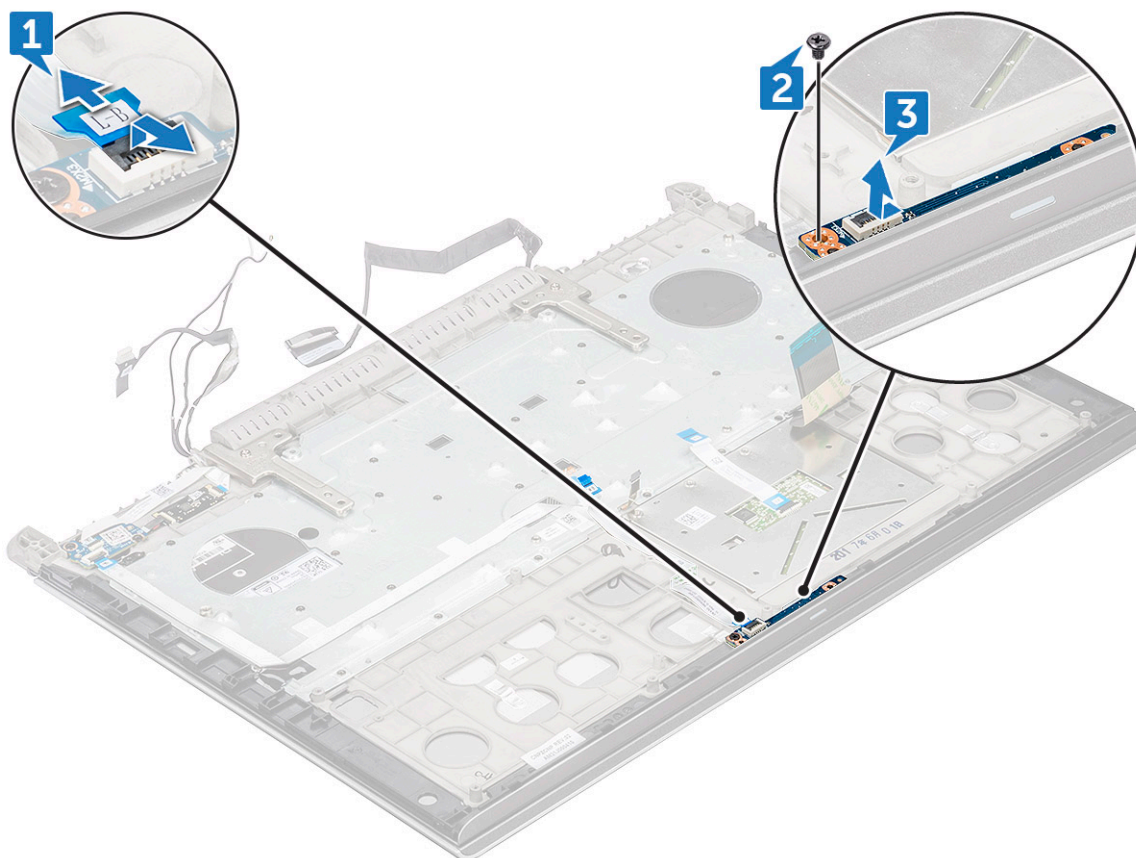
- 1 Helyezze az érintőpanelt a kijelőszerkezeten lévő foglalatba.
- 2 Húzza meg az M2x2L (4) csavarokat, amelyek az érintőpanelt a kijelőszerkezethez rögzítik.
- 3 Szerelje be a következőt:
 - a hátsó burkolat
 - b hátsó burkolat
 - c memóriamodul
 - d SSD-kártya
 - e elem
 - f alapburkolat
- 4 Kövesse a [Mután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

LED-panel

A LED-panel eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a alapburkolat
 - b elem
 - c SSD-kártya
 - d memóriamodul
 - e hátsó burkolat
 - f hátsó burkolat
- 3 A LED-panel eltávolítása:
 - a Emelje fel a reteszt, és válassza le a LED-panel kábelét [1].
 - b Távolítsa el az M2x3L csavart, amely a LED-panel kábelét a kijelőszerkezethez rögzíti [2].

c Csúsztassa el, majd emelje ki a LED-panel a kijelzőszerkezetből [3].



A LED-panel beszerelése

- 1 Helyezze a LED-panelt a kijelzőszerkezeten lévő foglalatba.
- 2 Húzza meg az M2x3L csavart, amely a LED-panelt a kijelzőszerkezethez rögzíti.
- 3 Csatlakoztassa a LED-panel kábelét a kijelzőszerkezetbe.
- 4 Szerelje be a következőt:
 - a hátsó burkolat
 - b hátsó burkolat
 - c memóriamodul
 - d SSD-kártya
 - e elem
 - f alapburkolat
- 5 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Bekapcsológomb-panel

A bekapcsológomb-panel eltávolítása

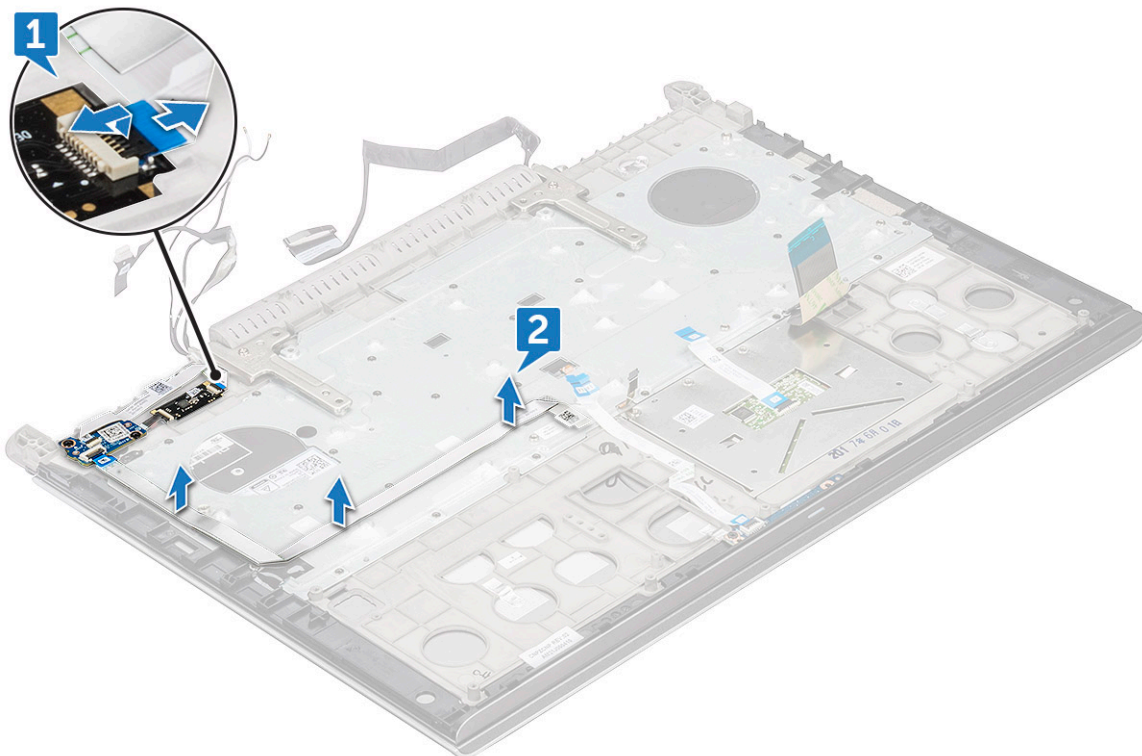
- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a alapburkolat
 - b elem



- c SSD-kártya
- d memóriamodul
- e hátsó burkolat
- f hátsó burkolat

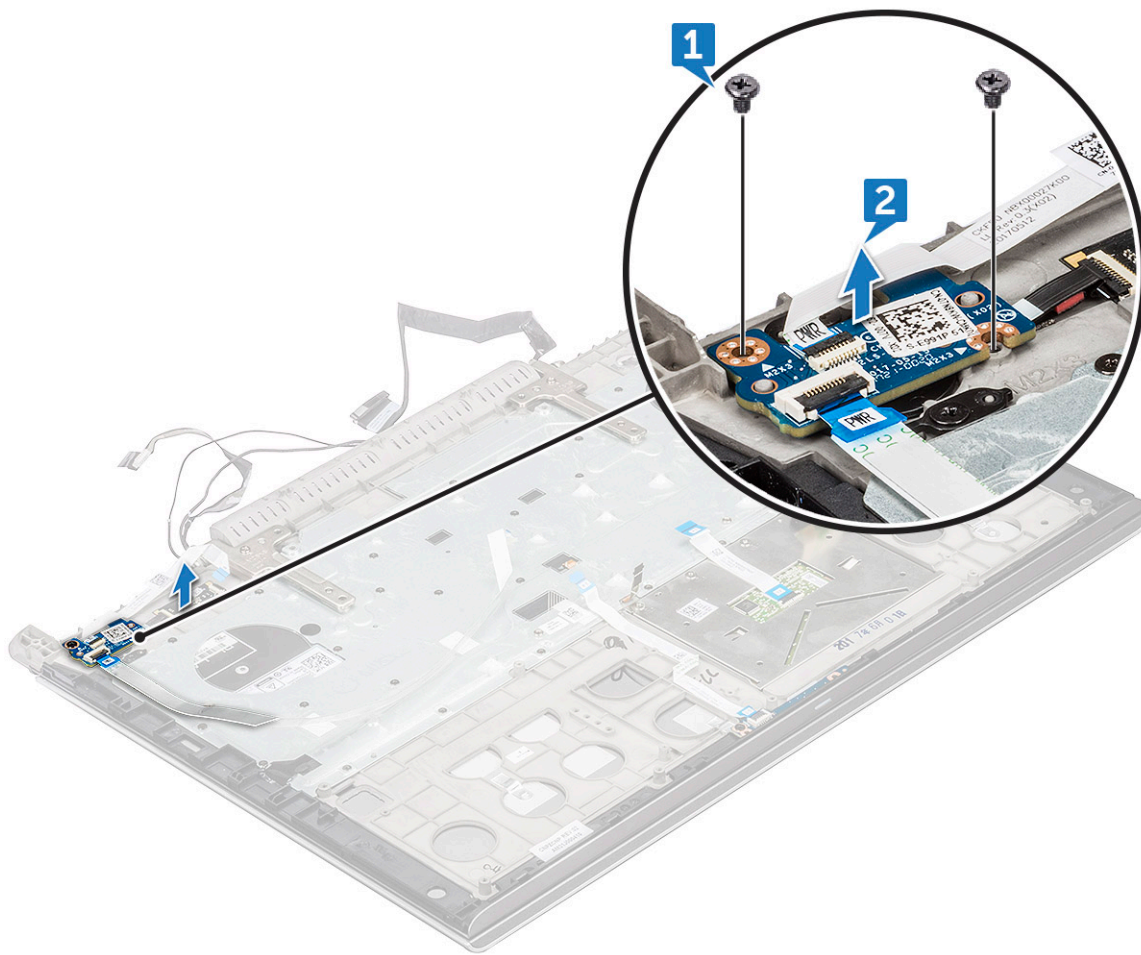
3 A bekapcsológomb-panel kioldása:

- a Emelje meg a reteszt, és válassza le a bekapcsológomb-panel kábelét [1].
- b Válassza le a bekapcsológomb-panel kábelét a ragasztószalagról [2].



4 A bekapcsológomb-panel eltávolítása:

- a Távolítsa el az M2x3L (2) csavarokat, amelyek a bekapcsológomb-panelt rögzítik [1].
- b Emelje fel és távolítsa el a bekapcsológomb-panelt [2].



A bekapcsológomb-panel beszerelése

- 1 Helyezze a bekapcsológomb-panelt a kijelőszerkezeten lévő foglatba.
- 2 Húzza meg az M2x3L (2) csavart, amely a bekapcsológomb-panelt a kijelőszerkezethez rögzíti.
- 3 Csatlakoztassa a bekapcsológomb-panel kábelét a kijelőszerkezethez.
- 4 Szerelje be a következőt:
 - a hátsó burkolat
 - b hátsó burkolat
 - c memóriamodul
 - d SSD-kártya
 - e elem
 - f alapburkolat
- 5 Kövesse a [Miatán befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Ujjlenyomat-olvasó

Az ujjlenyomat-olvasó eltávolítása

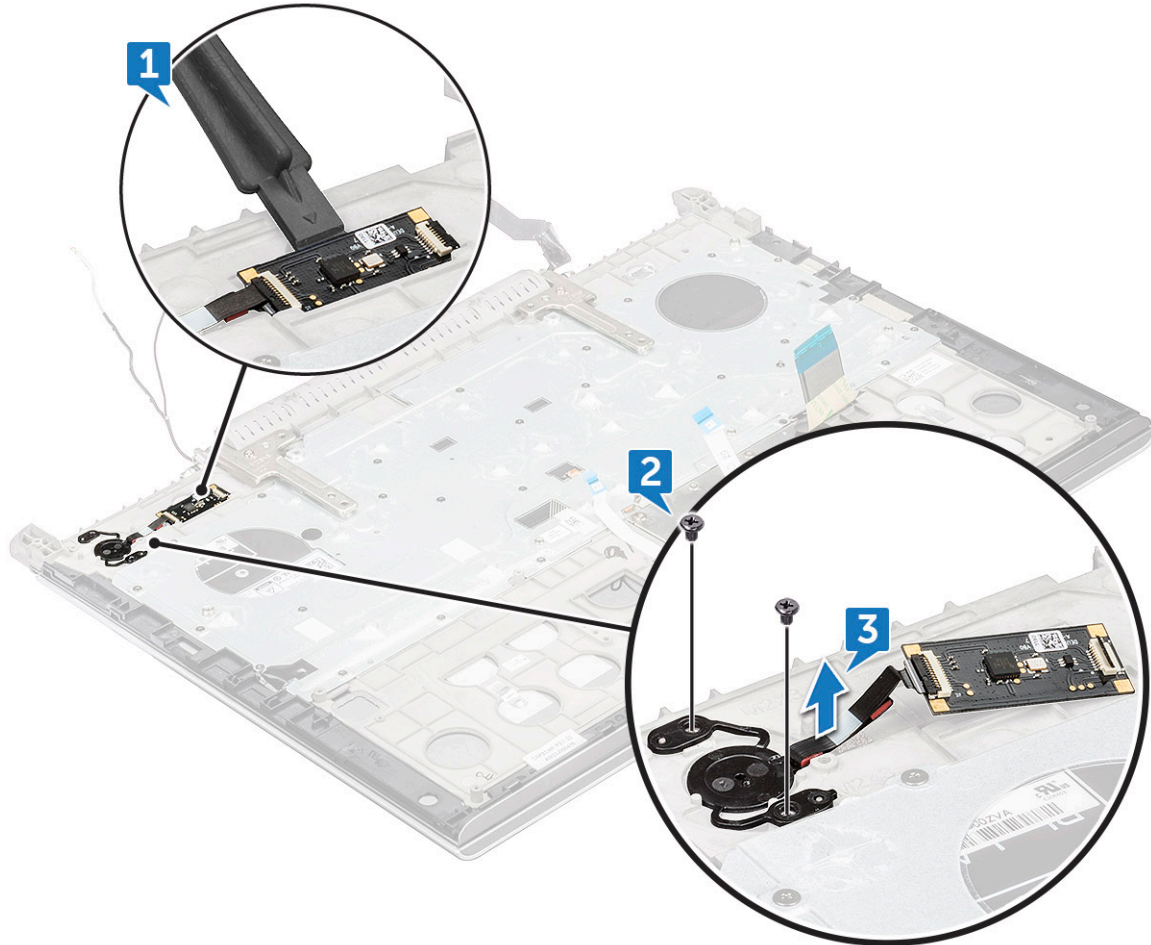
- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:



- a alapburkolat
- b elem
- c SSD-kártya
- d memóriamodul
- e hátsó burkolat
- f hátsó burkolat

3 Az ujjlenyomat-olvasó kioldása:

- a Egy műanyag pálca segítségével emelje fel az ujjlenyomatolvasó-panelt [1].
- b Távolítsa el a két M2x2 csavart, amely az ujjlenyomat-olvasót a csuklótámaszra [2] rögzíti.
- c Emelje el az ujjlenyomat-olvasót a csuklótámasztól [3].



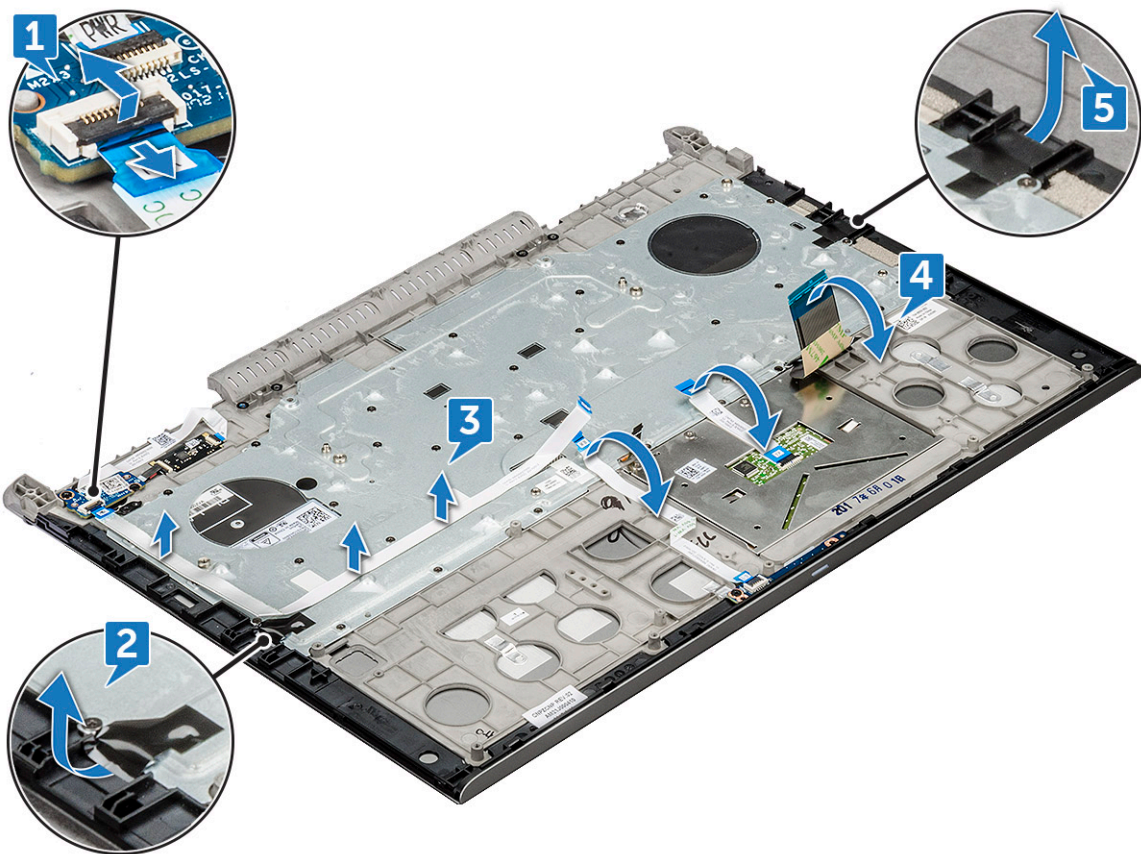
Az ujjlenyomat-olvasó beszerelése

- 1 Helyezze az ujjlenyomat-olvasót a csuklótámaszon lévő foglalatba.
- 2 Húzza meg az M2x2 (2) csavarokat, amelyek az ujjlenyomat-olvasót a kijelzőszerkezethez rögzítik.
- 3 Szerelje be a következőt:
 - a hátsó burkolat
 - b hátsó burkolat
 - c memóriamodul
 - d SSD-kártya
 - e elem
 - f alapburkolat
- 4 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Billentyűzet

A billentyűzet eltávolítása

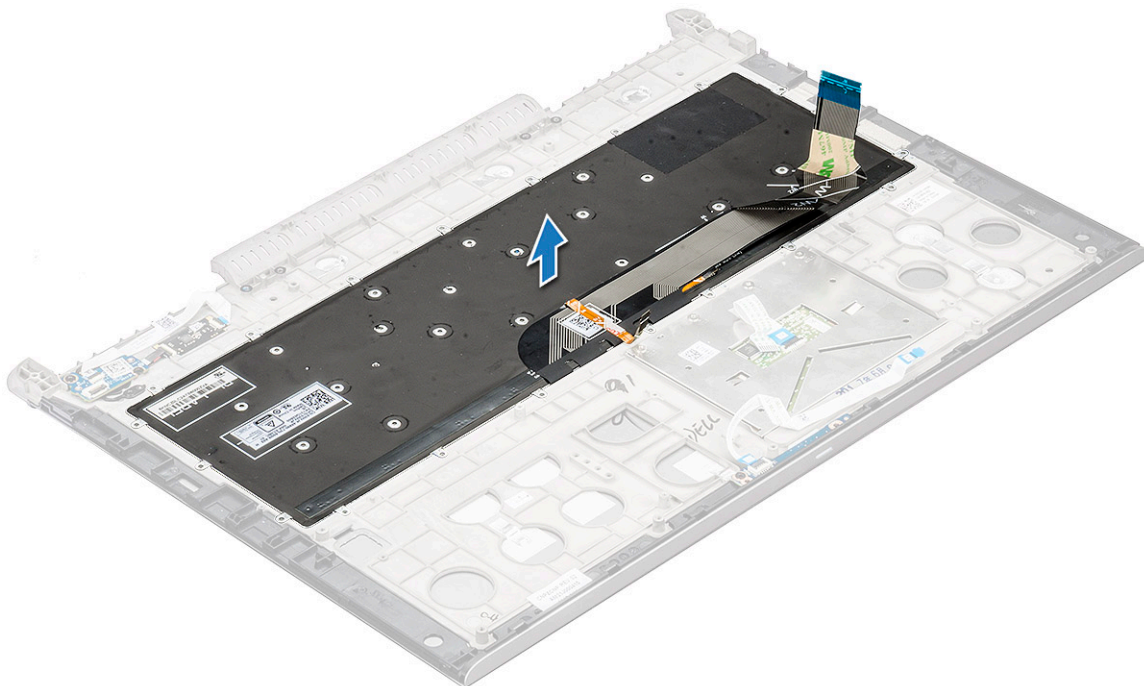
- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a alapburkolat
 - b elem
 - c SSD-kártya
 - d memóriamodul
 - e hátsó burkolat
 - f hátsó burkolat
 - g kijelző csuklópánt
- 3 Csatlakoztassa le az alábbi kábeleket:
 - a hálózati áramköri lap kábele
 - b a jelzőfények áramköri lapjának kábele
 - c a billentyűzet háttérvilágításának kábele
 - d érintőpanel kábel
 - e billentyűzet kábel



- 4 Távolítsa el az M1,6x2,2L(30) csavarokat, és emelje ki a billentyűzetet [1, 2].



5 Távolítsa el a billentyűzetet a csuklótámaszról.



A billentyűzet beszerelése

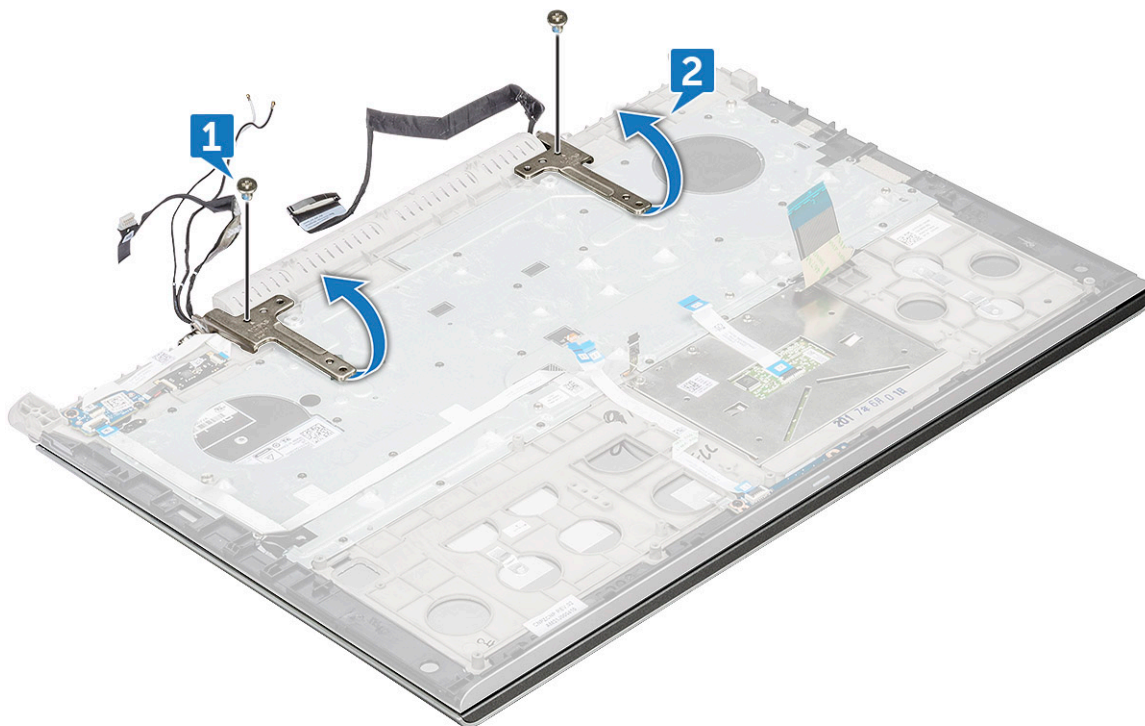
- 1 Helyezze be a billentyűzetet a csuklótámaszon lévő foglatba.
- 2 Húzza meg az M1,6x2,2L(30) csavarokat, amelyek a billentyűzetet a csuklótámaszhoz rögzítik.
- 3 Csatlakoztassa a következő kábeleket a kijelzőszerkezethez.
 - a hálózati áramköri lap kábele

- b a jelzőfények áramköri lapjának kábele
 - c a billentyűzet háttérvilágításának kábele
 - d érintőpanel kábel
 - e billentyűzet kábel
- 4 Szerelje be a következőt:
- a kijelző csuklópánt
 - b hátsó burkolat
 - c hátsó burkolat
 - d memóriamodul
 - e SSD-kártya
 - f elem
 - g alapburkolat
- 5 Kövesse a [Miatán befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

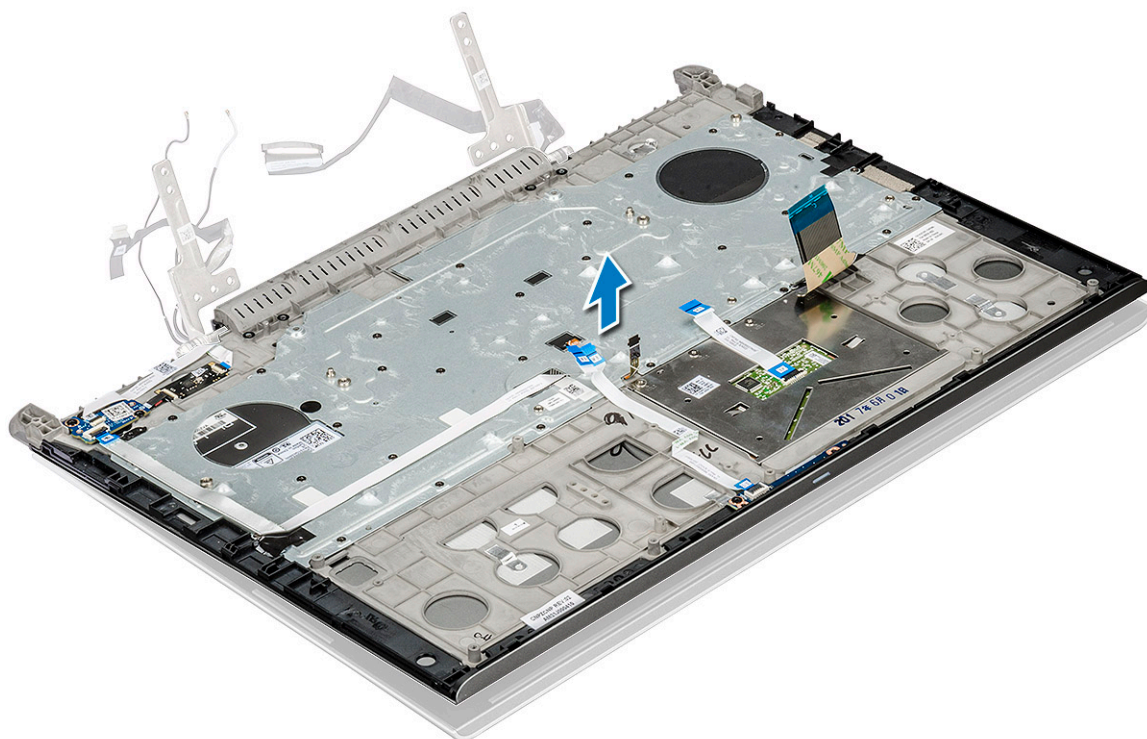
Kijelzőszerkezet

A kijelzőszerkezet eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
- a alapburkolat
 - b elem
 - c SSD-kártya
 - d memóriamodul
 - e hátsó burkolat
 - f hátsó burkolat
- 3 A csuklópántkeret eltávolítása:
- a Távolítsa el a csuklópántkeretet a kijelzőszerkezethez rögzítő M2,5x5L(2) csavarokat [1].
 - b Emelje ki a csuklópántkeretet a kijelzőszerkezetből [2].



4 Csúsztassa el, majd emelje ki a kijelzőszerkezetet.



5 A visszamaradó alkatrész a kijelzőszerkezet.



A kijelzőszerkezet beszerelése

- 1 Tegye a kijelzőegységet a számítógépre.
- 2 Helyezze a csuklópántos keretet a kijelzőszerkezetre.
- 3 Helyezze vissza az M2,5x5L(2) csavarokat, amelyek a csuklópántkeretet a kijelzőszerkezethez rögzítik.
- 4 Szerelje be a következőt:
 - a hátsó burkolat
 - b hátsó burkolat
 - c memóriamodul
 - d SSD-kártya
 - e elem
 - f alapburkolat
- 5 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Csuklótámasz

A csuklótámasz-szerkezet eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a alapburkolat
 - b elem
 - c gombelem
 - d SSD-kártya
 - e memóriamodul
 - f merevlemez-meghajtó
 - g WLAN-kártya
 - h hátsó burkolat
 - i hátsó burkolat
 - j touchpad
 - k LED-panel
 - l bekapcsológomb-panel
 - m ujjlenyomat-olvasó
 - n billentyűzet
 - o kijelzőszerkezet
 - p kijelző csuklópánt

 **MEGJEGYZÉS:** Miután minden alkatrészt eltávolított, a fennmaradó alkatrész a csuklótámasz



- 3 Szerelje a következő alkatrészeket az új csuklótámaszra.
 - a kijelző csuklópánt
 - b kijelzőszerkezet
 - c billentyűzet
 - d ujjlenyomat-olvasó
 - e bekapcsológomb-panel
 - f LED-panel
 - g touchpad
 - h hátsó burkolat
 - i hátsó burkolat
 - j WLAN-kártya
 - k merevlemez-meghajtó
 - l memóriamodul
 - m SSD-kártya
 - n gombelem
 - o elem
 - p alapburkolat
- 4 Kövesse a [Mután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

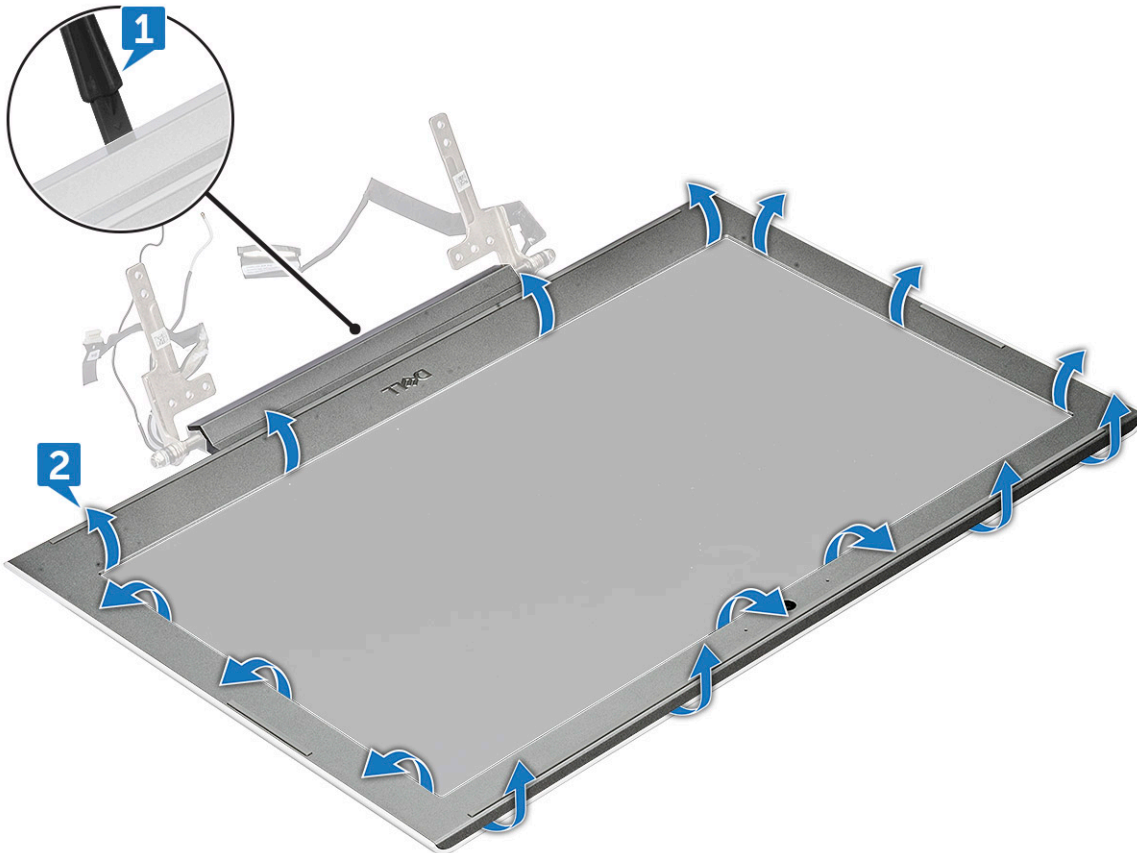
Kijelzőelőlap

A kijelzőelőlap eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a alapburkolat
 - b elem
 - c SSD-kártya
 - d memóriamodul
 - e hátsó burkolat
 - f hátsó burkolat

g kijelzőszerkezet

- 3 A kijelzőszerkezetből való kioldáshoz egy műanyagpálca segítségével pattintsa ki a kijelzőelőlap széleit [1, 2].



- 4 Távolítsa el a kijelzőelőlapot a kijelzőszerkezetből.



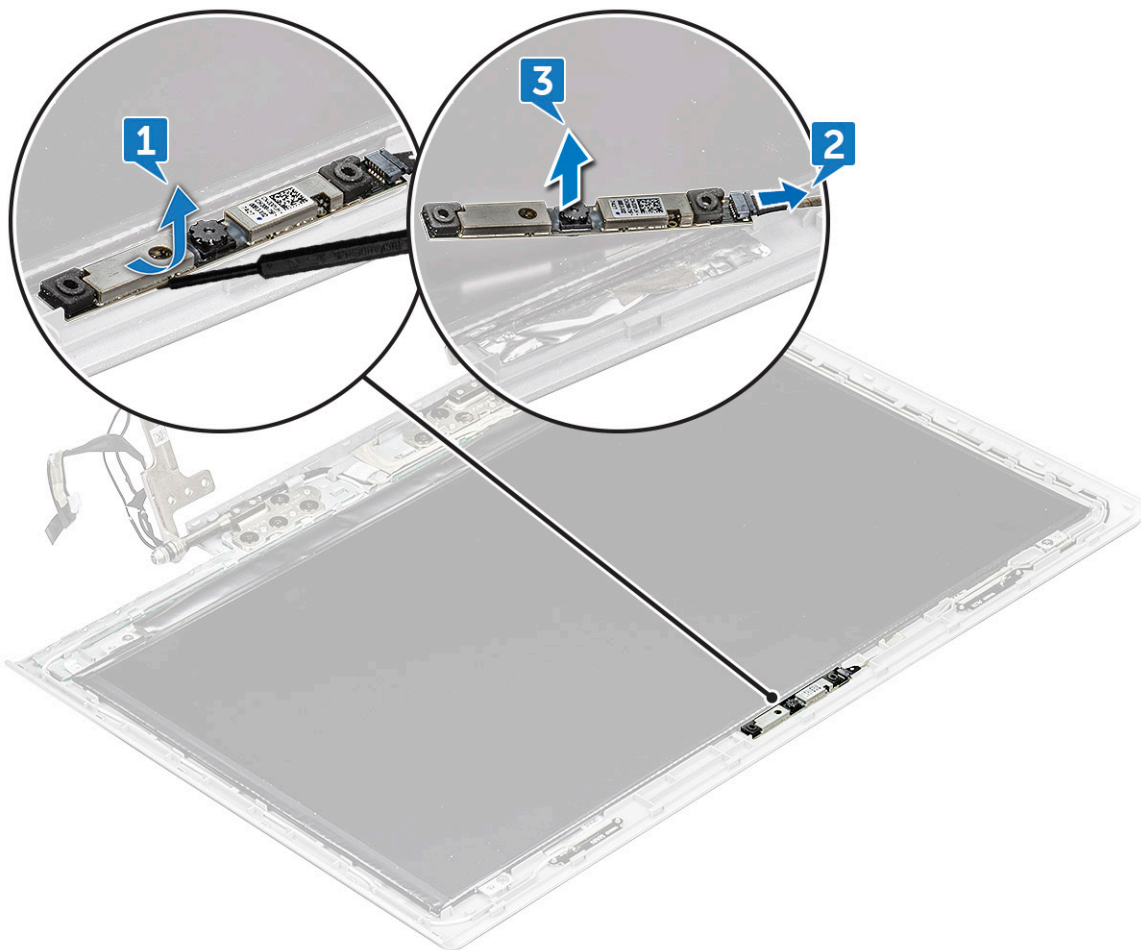
A kijelzőelőlap felszerelése

- 1 Helyezze a kijelzőelőlapot a kijelzőegységre.
- 2 A felső saroktól kezdve nyomja rá a kijelzőelőlapot a kijelzőegységre, majd haladjon körbe a szélek mentén, amíg az előlap mindenhol a helyére nem pattan.
- 3 Szerelje be a következőt:
 - a kijelzőszerkezet
 - b hátsó burkolat
 - c hátsó burkolat
 - d memóriamodul
 - e SSD-kártya
 - f elem
 - g alapburkolat
- 4 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kamera

A kamera eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a alapburkolat
 - b elem
 - c SSD-kártya
 - d memóriamodul
 - e hátsó burkolat
 - f hátsó burkolat
 - g kijelzőszerkezet
 - h kijelzőelőlap
- 3 A kamera eltávolítása:
 - a Csúsztassa ki a kamerát a kijelzőből [1].
 - b Válassza le a kamera kábelét a csatlakozójáról [2].
 - c Emelje ki a kamerát a kijelzőből [3].



A kamera beszerelése

- 1 A kamerát helyezze a kijelőszerkezetre.
- 2 Csatlakoztassa a kamera kábelét a kijelző szerkezeten lévő csatlakozóra.
- 3 Szerelje be a következőt:
 - a kijelzőelőlap
 - b kijelőszerkezet
 - c hátsó burkolat
 - d hátsó burkolat
 - e memóriamodul
 - f SSD-kártya
 - g elem
 - h alapburkolat
- 4 Kövesse a *Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.

Kijelzőcsuklópánt-zsanérok

A kijelző csuklópánt eltávolítása

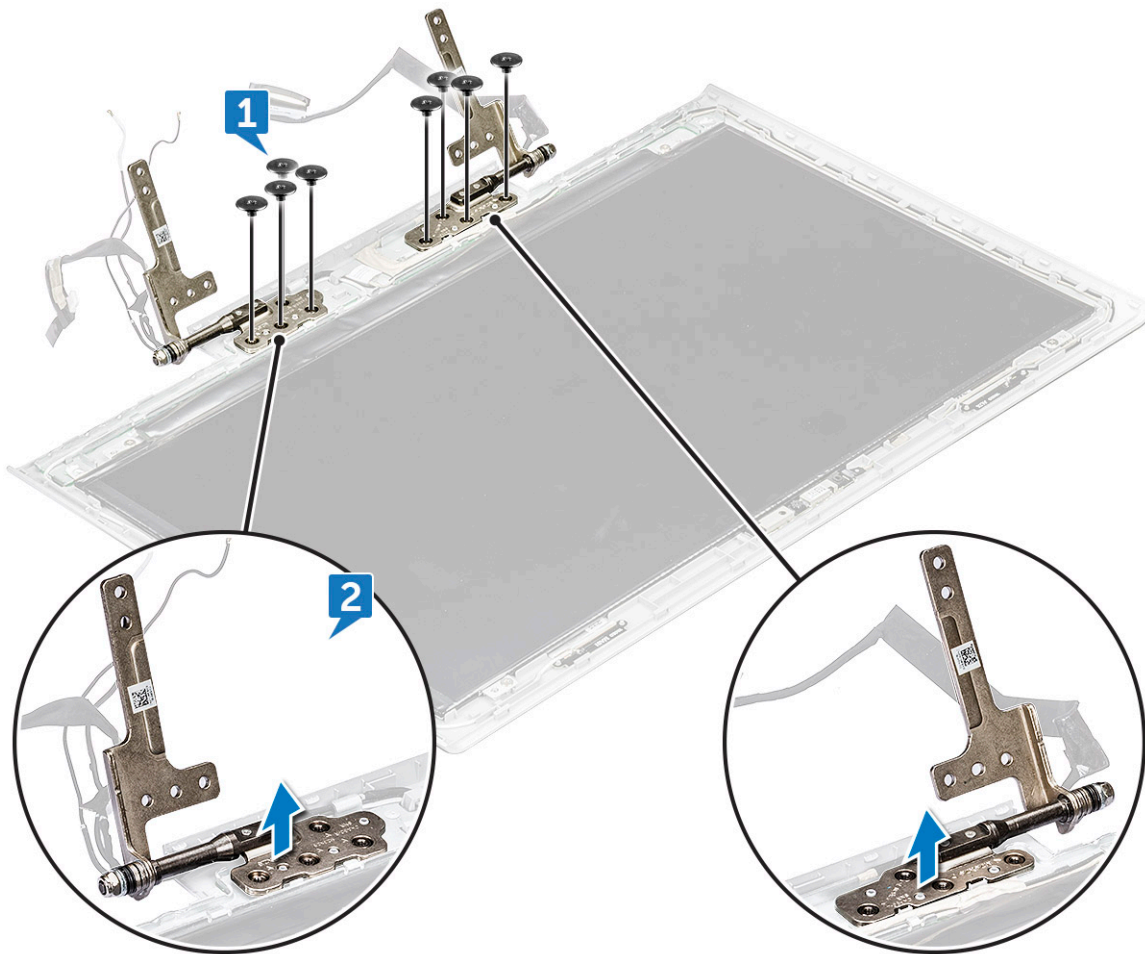
- 1 Kövesse a *Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:



- a alapburkolat
- b elem
- c SSD-kártya
- d memóriamodul
- e hátsó burkolat
- f hátsó burkolat
- g kijelzőszerkezet
- h kijelzőelőlap

3 A kijelző csuklópántjának eltávolítása:

- a Távolítsa el az M2,5x2,5L (8) csavarokat, amelyek a kijelző csuklópántját a kijelzőszerkezethez rögzítik [1].
- b Emelje el a kijelző csuklópántját a kijelzőszerkezettől [2].



A kijelző csuklópánt felszerelése

- 1 Helyezze a kijelzőcsuklópántot a kijelzőszerkezetre.
- 2 Húzza meg az M2,5x2,5L(8) csavarokat, amelyek a kijelzőcsuklópántot a kijelzőegységhez rögzítik.
- 3 Szerelje be a következőt:
 - a kijelzőelőlap
 - b kijelzőszerkezet
 - c hátsó burkolat
 - d hátsó burkolat
 - e memóriamodul
 - f SSD-kártya

- g elem
- h alapburkolat

4 Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

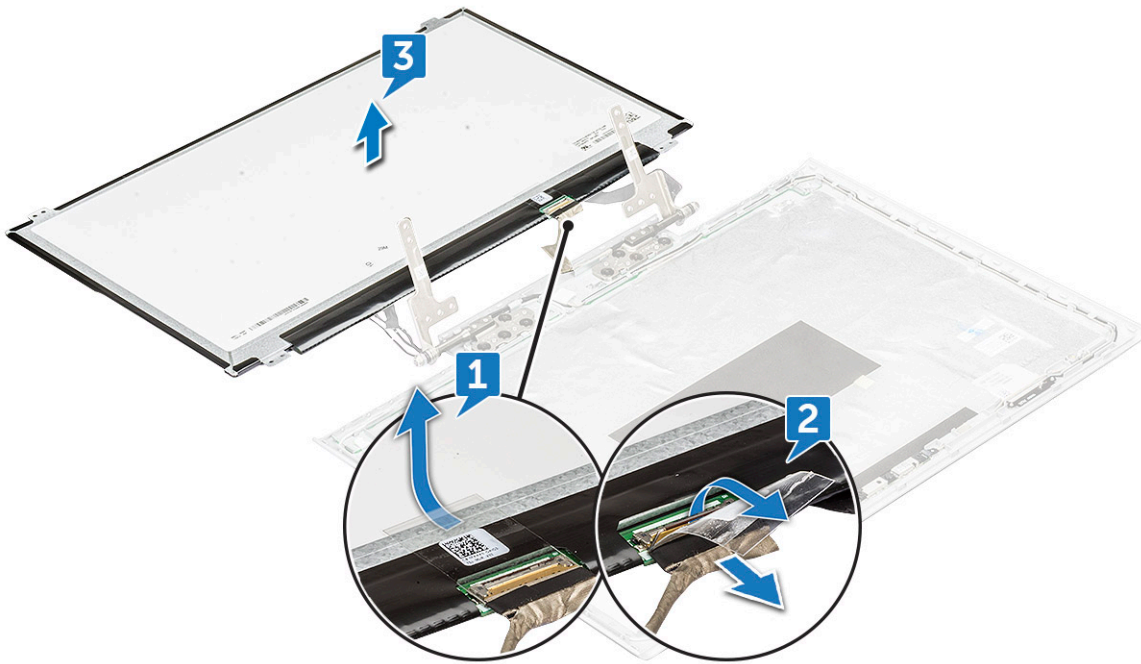
Kijelzőpanel

A kijelzőpanel eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a alapburkolat
 - b elem
 - c SSD-kártya
 - d memóriamodul
 - e hátsó burkolat
 - f hátsó burkolat
 - g kijelzőszerkezet
 - h kijelzőelőlap
 - i kijelző csuklópánt
- 3 Távolítsa el az M2x2,5L (4) csavarokat, amelyek a kijelzőpanelt a kijelzőszerkezethez [1] rögzítik, és emelje meg, majd fordítsa el a kijelzőpanelt, hogy hozzáférjen az eDP-kábelhez [2].



- 4 Kijelzőpanel eltávolítása:
 - a Távolítsa el a ragasztószalagot [1].
 - b Emelje fel a reteszt, és húzza ki a kijelzőkábel a kijelzőpanelen lévő csatlakozóból [2].
 - c Emelje meg a kijelzőpanelt [3].



A kijelzőpanel beszerelése

- 1 Csatlakoztassa az eDP-kábelt annak csatlakozójához.
- 2 Helyezze fel az eDP-kábelt rögzítő ragasztószalagot.
- 3 A kijelzőpanel csavarfuratait illessze a kijelzőszerkezet furataihoz.
- 4 Húzza meg az M2x2,5L (4) csavarokat, amelyek a kijelzőpanelt a kijelzőszerkezethez rögzítik.
- 5 Szerelje be a következőt:
 - a kijelzőelőlap
 - b kijelzőszerkezet
 - c hátsó burkolat
 - d hátsó burkolat
 - e memóriamodul
 - f SSD-kártya
 - g elem
 - h alapburkolat
- 6 Kövesse a [Mióttán befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

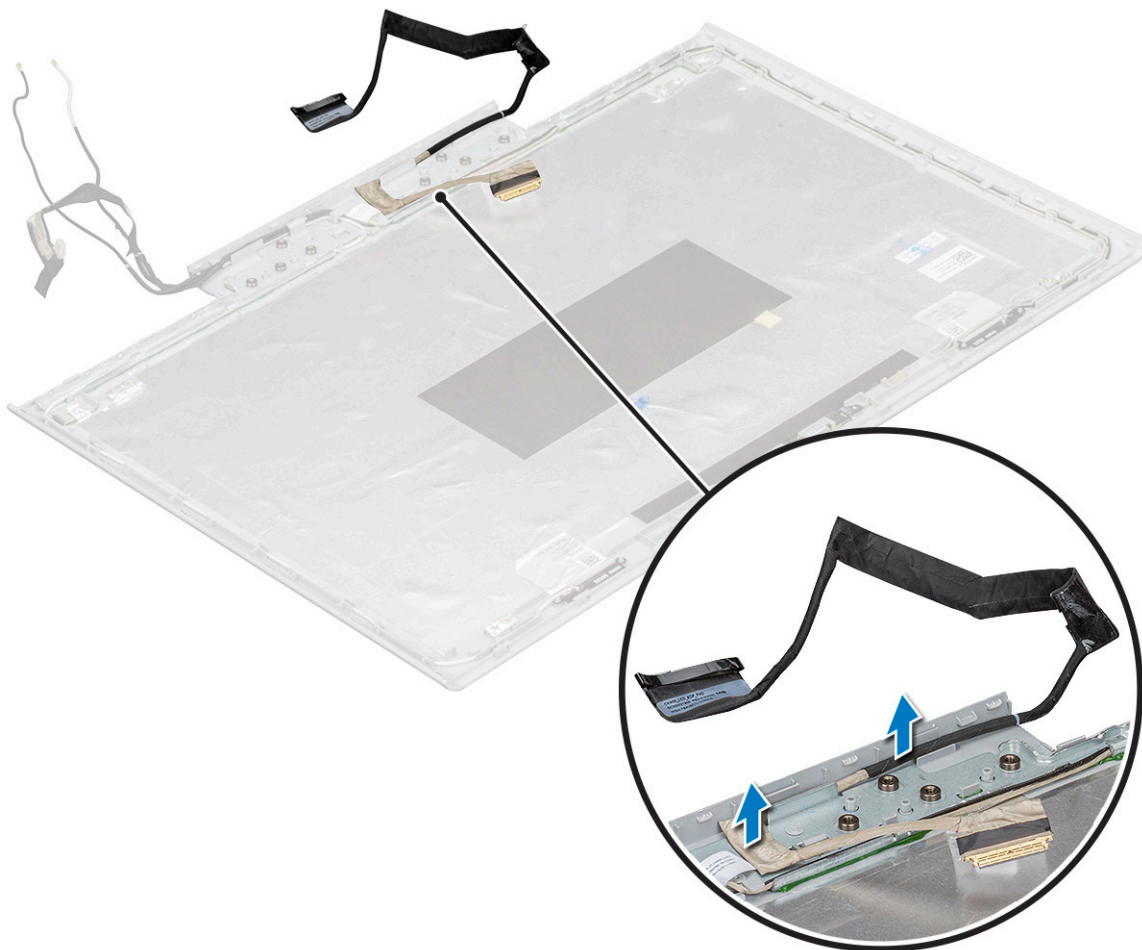
eDP-kábel

Az eDP kábel eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a alapburkolat
 - b elem
 - c SSD-kártya
 - d memóriamodul
 - e hátsó burkolat

- f hátsó burkolat
- g kijelőszerkezet
- h kijelzőelőlap
- i kijelző csuklópánt
- j kijelzőpanel

3 A kijelzőből való eltávolításhoz távolítsa el az eDP-kábelt a kábelvezető csatornából.



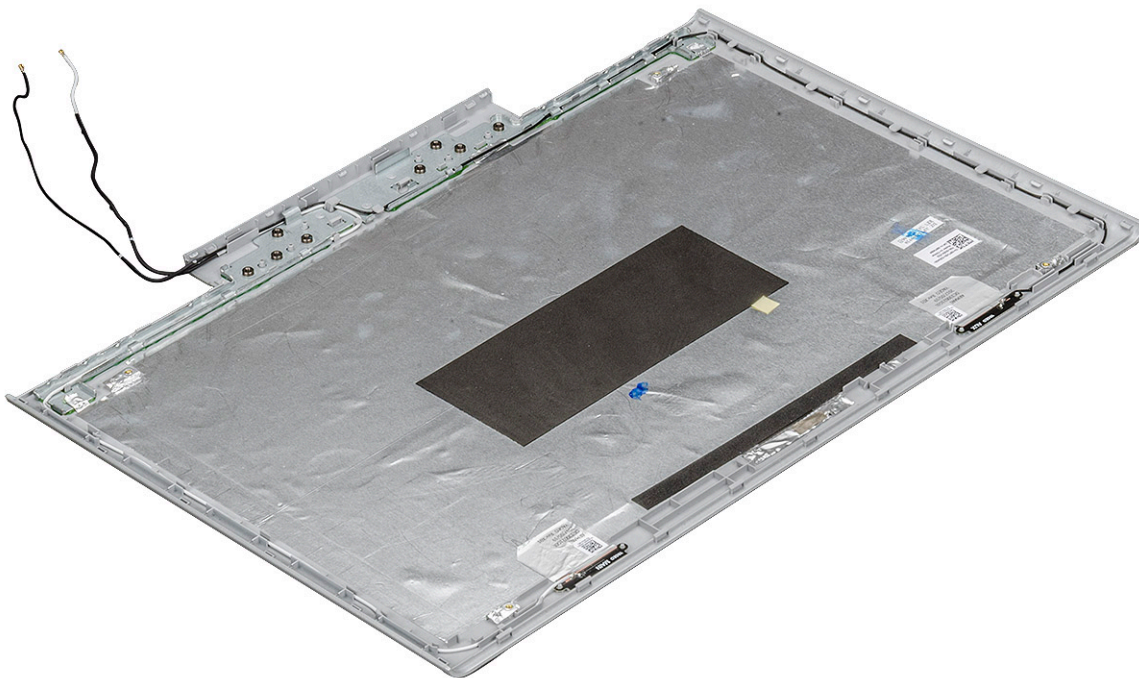
Az eDP kábel beszerelése

- 1 Helyezze az eDP-kábelt a kijelzőpanelre.
- 2 Vezesse el az eDP-kábelt a kábelvezetőben.
- 3 Szerelje be a következőt:
 - a kijelzőpanel
 - b kijelzőelőlap
 - c kijelőszerkezet
 - d hátsó burkolat
 - e hátsó burkolat
 - f memóriamodul
 - g SSD-kártya
 - h elem
 - i alpburkolat
- 4 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőhátlap-szerkezet

A kijelzőhátlap-szerkezet eltávolítása

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a alapburkolat
 - b elem
 - c SSD-kártya
 - d memóriamodul
 - e hátsó burkolat
 - f hátsó burkolat
 - g kijelzőszerkezet
 - h kijelzőelőlap
 - i kijelző csuklópánt
 - j kijelzőpanel
 - k kamera
 - l eDP-kábel
- 3 Az összes alkatrész eltávolítása után csak a kijelzőhátlap szerkezete marad.



A kijelzőhátlap-szerkezet beszerelése

- 1 Az összes alkatrész eltávolítása után csak a kijelzőhátlap szerkezete marad.
- 2 Szerelje be a következőt:
 - a eDP-kábel
 - b kamera
 - c kijelzőpanel
 - d kijelzőelőlap
 - e kijelzőszerkezet

- f hátsó burkolat
- g hátsó burkolat
- h memóriamodul
- i SSD-kártya
- j elem
- k alapburkolat

3 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.



Technológia és összetevők

Eza fejezet a rendszerben alkalmazott technológiákat és az alkatrészeket ismerteti.

Témák:

- Váltóáramú adapterek
- HM175
- DDR4
- USB-funkciók
- USB Type C
- HDMI 1.4
- Intel HD Graphics 630
- NVIDIA GeForce GTX 1050 videokártya
- NVIDIA GeForce GTX 1050Ti videokártya
- NVIDIA GeForce GTX 1060 videokártya

Váltóáramú adapterek



A laptop a következő tápadapterrel kerül forgalomba:

- 130 W-os, 3-érintkezős
- 180 W-os, 3-érintkezős
- Amikor a váltakozó áramú adapter kábelét lecsatlakoztatja a számítógépről, a csatlakozót fogja meg, ne a kábelt. Ezután, a kábel sérülésének elkerülése érdekében, határozottan, de óvatosan húzza ki.
- A váltóáramú adapter világszerte bármely hálózati csatlakozóaljzattal működik. A tápcsatlakozók és -elosztók azonban országonként eltérőek lehetnek. Nem megfelelő kábel használata vagy rossz csatlakoztatása esetén a berendezés károsodhat vagy tűz keletkezhet.

Hogyan ellenőrizzük a tápadapter állapotát a BIOS-ban?

- 1 Indítsa újra / kapcsolja be számítógépét.
- 2 A képernyőn megjelenő első szövegnél, vagy amikor megjelenik a Dell emblémája, koppintson az <F2> gombra, amíg meg nem jelenik az **Entering Setup (Belépés a beállítási menübe)** üzenet.
- 3 A **General (Általános)** > **Battery Information (Akkumulátorinformáció)** alatt látható az **AC-adapter** a listában.

HM175

Mobil chipkészlet

A mobil Intel® HM175 Express chipkészlet a mobil Intel® 7 sorozat tagja.

- A chipkészletet gyors I/O-funkciók jellemzik, amihez kiemelkedő rugalmasság párosul. Ezenfelül pedig számos olyan hatékony funkcióval rendelkezik, amelyek ideálisan kiegészítik a 7. generációs mobil Intel® Core™ processzorban rejlő teljesítményt.
- A 100-as sorozathoz tartozó PCH számos funkció terén túlszárnyalja a 9-es sorozatot, ilyenek például a kiegészítő USB 3.0 portok, illetve a processzor és a DMI 3.0-val felszerelt PCH közötti gyorsabb adatátvitel.
- Az Intel® Rapid Storage Technology 15 technológiát alkalmazó legújabb Intel® HM175 chipkészlet már az NVMe* PCIe* SSD meghajtókat (4 db) is támogatja.

Funkciók és előnyök

2. táblázat: A HM175 funkciói és előnyei

Funkciók és előnyök

A mobil Intel Core processzorok 6. és 7. generációinak támogatása	A chipkészlet a rendkívül erős és nagy teljesítménnyel rendelkező Intel® Core™ processzorok 6. és 7. generációit is támogatja.
Intel® Rapid Recover technológia	Kiemelkedő teljesítmény, érzékenység és bővíthetőség jellemzi. Használja ki a bővített teljesítményű és alacsony áramfogyasztású Intel® RST nyújtotta előnyöket egy vagy több SATA- vagy PCIe*-tárolóeszköz használatakor. A további SATA-meghajtóknak köszönhetően az Intel® RST segítségével gyorsan hozzáférhet a RAID 0, 5 és 10 meghajtókon található digitális fényképekhez, videókhoz és adatfájlokhoz, a RAID 1, 5 és 10 típusú meghajtók meghibásodása esetén pedig kimagasló adatvédelmet biztosít adatai számára. A dinamikus tárhelygyorsító az SSD meghajtó maximális teljesítményének elérését teszi lehetővé a párhuzamos munkavégzés során.
Intel® Identity Protection technológia	Segít megvédeni egyszeri jelszavait (OTP).
Intel® High Definition Audio	Az integrált hangchipnek köszönhetően prémium minőségű digitális térhatású hangzásban lehet része, továbbá az eszköz olyan speciális funkciókat is kínál, mint például a többszörös hangadatfolyamok vagy a csatlakozófunkciók ismételt kiosztása
USB (Universal Serial Bus) 3.1, 1. generáció	A beépített 1. generációs USB 3.1 támogatással akár 5 Gb/s névleges átviteli sebesség is elérhető a max. 8 darab 1. generációs USB 3.1 porton.
USB-port letiltása	Az egyes USB portok szükség szerinti engedélyezését vagy letiltását teszi lehetővé. Ez a funkció megelőzi az adatok USB-portokon keresztül történő rosszindulatú törlését, illetve új adatok elhelyezését, így magasabb szintű védelmet biztosít.
PCI Express 3.0 csatlakozó	A perifériák gyors elérése érdekében akár 8 GT/s sebesség elérésére is képes, a max. 16 darab, az alaplap kialakításától függően x1, x2 és x4 sáv szélességre is konfigurálható PCI Express 3.0 portnak köszönhetően pedig hálózat kialakítását is lehetővé teszi.
SATA-port letiltása	Az egyes SATA portok szükség szerinti engedélyezését vagy letiltását teszi lehetővé. Ez a funkció segít megelőzni az adatok SATA portokon keresztül történő rosszindulatú törlését, illetve új adatok elhelyezését, így magasabb szintű védelmet biztosít. Ez főként az eSATA portokra vonatkozik.
USB 2.0 RMH (rate matching hub)	A nagy sebességű USB 2.0 támogatással max. 480 Mb/s névleges átviteli sebesség érhető el a max. 14 darab USB 2.0 porton.
Serial ATA (SATA) 6 Gb/s és 3 Gb/s	A gyorsabb adatelérés érdekében a nagy sebességű csatlakozó akár 6 Gb/s sebességű adatátvitelt is támogat. Legfeljebb hat SATA-porttal rendelkezik, amelyek közül kettő akár 6 Gb/s sebességű adatátvitelre is képes.
eSATA	A SATA-csatlakozót külső SATA-eszközökhöz tervezték. A csatlakozó 3 Gb/s-os adatkapcsolatot biztosít, ezzel megszüntetve a piacon jelenleg kapható külső tárolóeszközök szűk keresztmetszeit.
Intel® beépített 10/100/1000 MAC	Az Intel® I219LM és Intel® I219V gigabites hálózati kapcsolat támogatása.



MEGJEGYZÉS: A jelen dokumentum nem tartalmazza a HM175 Express chipkészlet Dell termékekben megtalálható összes funkcióját. További részletekért tekintse meg az egyes műszaki leírásokat.

DDR4

A DDR4 (dupla adatátviteli sebességű, negyedik generációs) memória a DDR2 és DDR3 technológia még nagyobb sebességű utódja, amellyel modulonként akár 512 GB kapacitás is elérhető, szemben a DDR3 DIMM modulonként 128 GB-os kapacitásával. A DDR4 szinkron, dinamikus, véletlen elérésű memória érintkezőkiosztása az SDRAM és a DDR modulokétól is eltér, ezzel megakadályozza, hogy a felhasználók nem megfelelő memóriát telepítsenek a rendszerbe.

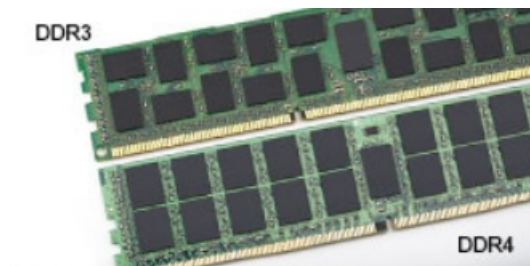
A DDR4 a DDR3 1,5 voltjához képest 20 százalékkal kevesebb, csupán 1,2 volt energiát igényel a működéshez. A DDR4 egy új, rendkívül alacsony energiaigényű készenléti módot is támogat, amely lehetővé teszi, hogy a készenléti módba állított tartalmazó rendszernek ne kelljen frissítenie a memóriát. Az alacsony energiaigényű készenléti mód várhatóan 40–50%-kal csökkenti a készenléti módban mérhető energiafogyasztást.

A DDR4 bemutatása

A DDR3 és DDR4 memóriamodulok kisebb eltéréseit az alábbi lista tartalmazza.

Eltérő helyzetű foglalati bevágás

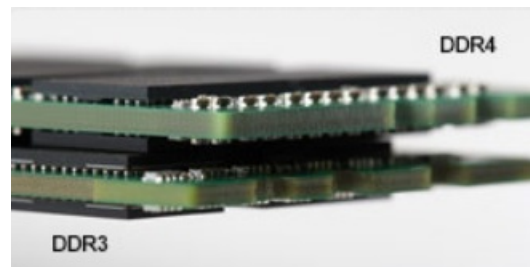
A DDR4 modulok foglalatba illeszkedő bevágása más helyen található, mint a DDR3 modulokon. Mindkét bevágás a foglalatba illeszkedő szélén található, de a DDR4 modulon kicsit más az elhelyezése, hogy a modult ne lehessen nem kompatibilis alaplapba vagy platformba helyezni.



1. ábra. Eltérő bevágási helyzet

Nagyobb vastagság

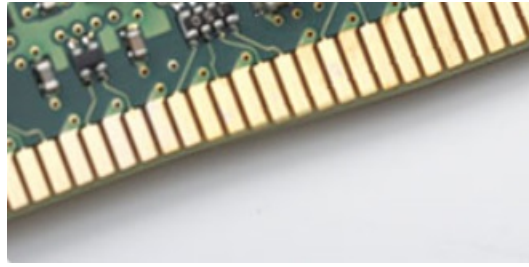
A DDR4 modulok kissé vastagabbak, mint a DDR3 modulok, így több jelátviteli réteget foglalhatnak magukban.



2. ábra. Eltérő vastagság

Ívelt szél

A DDR4 modulok jellegzetessége az ívelt szél, amely megkönnyíti a behelyezést, és csökkenti az alaplapra nehezedő terhelést a memória behelyezésekor.



3. ábra. Ívelt szél

Memóriahibák

A rendszer memóriahibák esetén a VILÁGÍT-VILLOG-VILLOG és a VILÁGÍT-VILLOG-VILÁGÍT hibakódot jeleníti meg a hibakijelző LED-jeivel. Ha minden memóriamodul hibás, akkor az LCD panel nem kapcsol be. Az esetleges memóriahibák elhárításához helyezzen olyan memóriamodulokat a rendszer alján vagy egyes hordozható számítógépeken a billentyűzet alatt található memóriefoglalatokba, amelyekről biztosan tudja, hogy jók.

USB-funkciók

Az USB (Universal Serial Bus) technológia 1996-ban jelent meg a piacon. Ez a megoldás jelentősen leegyszerűsítette a periférikus eszközök – például az egerek, billentyűzetek, külső meghajtók és nyomtatók – számítógépekhez való csatlakoztatását.

Vessünk egy gyors pillantást az USB evolúciójára az alábbi táblázat segítségével.

3. táblázat: Az USB evolúciója

Típus	Adatátviteli sebesség	Kategória	Bevezetés éve
USB 3.0/USB 3.1 Gen 2	5 Gbps	Szuper sebesség	2010
USB 2.0	480 Mbps	Nagy sebesség	2000

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

Az USB 2.0 az évek során megkerülhetetlen de facto adatátviteli szabvánnyá vált a számítógépes iparágban, miután világszerte körülbelül 6 milliárd eladott eszközbe került be. Az egyre gyorsabb és egyre nagyobb sávszélességet igénylő hardverek azonban már nagyobb adatátviteli sebességet igényelnek. Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 az elődjénél elméletileg 10-szer gyorsabb adatátvitelt tesz lehetővé, ezáltal végre megfelel a fogyasztói igényeknek. Az USB 3.1 Gen 1 jellemzői dióhéjban a következők:

- Magasabb adatátviteli sebesség (akár 5 Gbit/s)
- Fokozott maximális buszteljesítmény és nagyobb eszköz-áramfelvétel, amely jobban megfelel az egyre több energiát igénylő eszközöknek
- Új energiakezelési funkciók
- Teljes kétirányú adatátvitel és támogatás az új átviteli típusok számára
- Visszafelé kompatibilis az USB 2.0-val
- Új csatlakozók és kábel

Az alábbi témakörök az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 típushoz kapcsolódó leggyakrabban feltett kérdéseket fedik le.

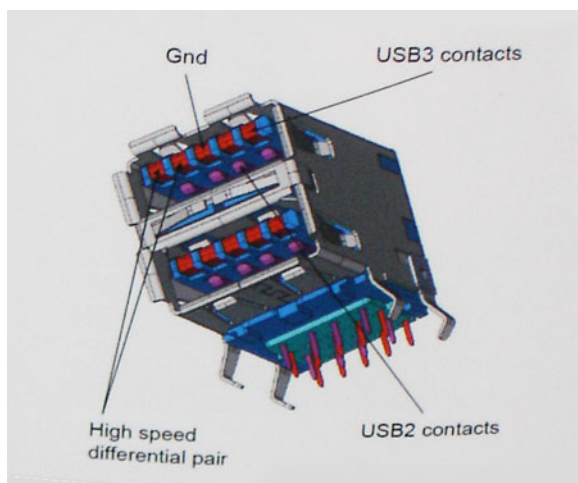


Sebesség

A legújabb USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 specifikáció pillanatnyilag három sebességmódot határoz meg. Super-Speed, Hi-Speed és Full-Speed. Az új SuperSpeed mód adatátviteli sebessége 4,8 Gbit/s. A specifikációban megmaradt a Hi-Speed és a Full-Speed USB-mód (közismert nevén USB 2.0 és 1.1), amelyek továbbra is 480 Mbit/s-os, illetve 12 Mbit/s-os adatátvitelt tesznek lehetővé, megőrizve ezzel a korábbi eszközökkel való kompatibilitást.

Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 a következő műszaki módosítások révén nyújt jóval nagyobb teljesítményt.

- A meglévő USB 2.0 busszal párhuzamosan egy további fizikai buszt is hozzáadtak (tekintse meg az alábbi képet).
- Az USB 2.0 korábban négy vezetékkel rendelkezett (táp, földelés és egy pár differenciális adatvezeték). Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 négy további vezetékkel bővül, amelyek a két további differenciális jel (fogadás és továbbítás) vezetékpárjait alkotják, így a csatlakozókban és a kábelekben nyolc vezeték található.
- Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 kétirányú adatátviteli csatolófelületet használ, tehát nem az USB 2.0 fél-duplex elrendezését. Ez a módosítás elméletileg 10-szeres sávszélesség-növekedést eredményez.



A HD videotartalom, a terabájtos kapacitású adattárolók, a sok megapixel felbontású digitális fényképezőgépek stb. elterjedésével folyamatosan nő az egyre nagyobb adatátviteli sebesség iránti igény, amellyel az USB 2.0 szabvány nem tud lépést tartani. Ráadásul az USB 2.0-s kapcsolatok soha még csak meg sem közelíthetik a 480 Mbit/s-os elméleti maximális adatátviteli sebességet, a valóban elérhető maximális sebesség körülbelül 320 Mbit/s (40 MB/s) körül alakul. Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 típusú kapcsolatok ugyanígy nem érik el soha a 4,8 Gbit/s sebességet. A valós, veszteségekkel együtt mért maximális adatátviteli sebesség 400 MB/s lesz. Ezzel a sebességgel az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 tízszeres javulást jelent az USB 2.0-hoz képest.

Alkalmazások

Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 új sávokat nyit meg, és nagyobb teret enged az eszközöknek ahhoz, hogy jobb minőségű szolgáltatást nyújtsanak. Az USB-n keresztül videojelküldés korábban alig használható lehetőség volt (mind a maximális felbontást, mind a késleltetést és a videojel-tömörítést tekintve), de könnyen elképzelhető, hogy az 5–10-szeres elérhető sávszélességgel az USB-s videomegoldások is sokkal jobban fognak működni. Az egykapcsolatos DVI majdnem 2 Gbit/s-os adatátviteli sebességet igényel. Amíg a 480 Mbit/s korlátozó tényező volt, addig az 5 Gbit/s már több mint ígéretes. Az ígért 4,8 Gbit/s-os sebességgel a szabvány olyan termékekbe, például külső RAID tárolórendszerekbe is bekerülhet, amelyekben korábban nem volt elterjedt.

Az alábbiakban néhány SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 szabványt használó terméket sorolunk fel:

- Külső asztali USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 merevlemez
- Hordozható USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 merevlemez
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 merevlemez-dokkolók és adapterek

- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 flash-meghajtók és olvasók
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 SSD meghajtók
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAID-ek
- Optikai meghajtók
- Multimédiás eszközök
- Hálózatépítés
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 adapterkártyák és elosztók

Kompatibilitás

Jó hír, hogy az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 terméket az alapoktól fogva úgy tervezték, hogy békésen megférjen az USB 2.0 mellett. Az első és legfontosabb, hogy bár az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 új fizikai kapcsolatokat határoz meg, és az új kábeleken keresztül kihasználhatja az új protokoll nagyobb adatátviteli sebességét, a csatlakozó szögletes alakja nem változott, és az USB 2.0 négy érintkezője is ugyanazon a helyen maradt benne. Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 típusú kábelek öt új kapcsolatot létesítenek az adatok továbbítására és fogadására, de ezeket csak akkor használja az eszköz, ha megfelelő SuperSpeed USB-csatlakozóval érintkezik.

A Windows 8/10 natívan támogatja az USB 3.1 Gen 1 vezérlőket. Ezzel ellentétben a korábbi Windows-verziókon külön illesztőprogramok szükségesek az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 vezérlőkhöz.

A Microsoft bejelentette, hogy a Windows 7 is támogatni fogja az USB 3.1 Gen 1 típust, ha nem is az azonnali kiadásban, de egy későbbi szervizcsomaggal vagy frissítéssel. Nem lehet kizárni, hogy ha a Windows 7-ben sikerül bevezetni az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 támogatását, akkor a SuperSpeed támogatás esetleg a Vistában is meg fog jelenni. A Microsoft ezt meg is erősítette, mivel a cég úgy nyilatkozott, hogy partnerei legtöbbször úgy véli, hogy a Vistának is támogatnia kellene az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 típust.

A Super-Speed Windows XP rendszeren való támogatásáról jelenleg nincsenek információk. Tekintve, hogy az XP egy hétéves operációs rendszer, a támogatás lehetősége távolinak tűnik.

USB Type C

Az USB Type-C egy új, kis méretű fizikai csatlakozó. A csatlakozó különféle olyan izgalmas és új USB-szabványokat támogat, mint például az USB 3.1 és az USB PD (USB-tápellátás).

Alternatív mód

Az USB Type-C egy új, rendkívül kis méretű csatlakozószabvány. Mérete a régi USB Type-A csatlakozó méretének kb. egyharmada. Ez egy önálló csatlakozószabvány, amelyet minden eszköznek támogatnia kell. Az USB Type-C portok különféle „alternatív módot” használó protokollok támogatására alkalmasak, ennek köszönhetően olyan adaptereket is használhat, amelyek HDMI, VGA, DisplayPort vagy egyéb típusú csatlakozókon képesek jel kibocsátására erről az USB-portról.

USB-tápellátás

Az USB PD műszaki adatai nagyban hasonlítanak az USB Type-C műszaki adataira. Manapság az okostelefonokat, a táblagépeket és más mobilkészüléket is gyakran töltönek USB-kapcsolaton keresztül. Az USB 2.0 csatlakozó max. 2,5 watt teljesítmény leadására képes – ez legfeljebb a telefonok töltésére elegendő. A laptopok töltése például 60 wattot igényel. Az USB PD specifikáció azonban akár 100 watt leadását is lehetővé teszi. Ez kétirányú folyamat, vagyis a csatlakozó eszközök töltésére vagy a csatlakozón keresztüli visszatöltésre is használható. És ez még nem minden: ez a tápellátás akár az adatküldés közben is működik.

Ezzel végre eljöhét az az idő, amikor laptopjainkat nem csak a laptopozhoz kapott töltő segítségével, hanem egy standard USB-csatlakozáson keresztül tölthetjük. Laptopját egy olyan hordozható akkumulátorral is töltheti, amelyet manapság az okostelefon és más hordozható eszközök töltésére is használnak. Csatlakoztassa laptopját egy tápkábelhez csatlakozó külső kijelzőhöz, amely a használat közben is tölteni fogja a laptopját – mindezt egy kis méretű USB Type-C csatlakozón keresztül. Használatához fontos, hogy az eszköz és a kábel is



támogassa az USB-tápellátást. Attól, hogy az eszköz USB Type-C csatlakozóval is fel van szerelve, még nem biztos, hogy a többi eszköz is támogatja azt.

USB Type C és USB 3.1

Az USB 3.1 egy új USB-szabvány. Az USB 3 névleges sávszélessége 5 Gb/s, míg az USB 3.1 esetében ez 10 Gb/s. Ez dupla sávszélességet jelent, azaz eléri az első generációs Thunderbolt-csatlakozó sebességét. Az USB Type-C nem azonos az USB 3.1 csatlakozóval. Az USB Type-C csak egy csatlakozóforma, a mögötte azonban USB 2 vagy USB 3.0 technológia is állhat. A Nokia N1 Android táblagépe például szintén USB Type-C csatlakozót használ, azonban az csak az USB 2.0 szabványt támogatja – még csak nem is USB 3.0-t. Ezek a technológiák azonban közel állnak egymáshoz.

HDMI 1.4

Ez a témakör a HDMI 1.4-et és jellemzőit, valamint előnyeit ismerteti.

A HDMI (High-Definition Multimedia Interface) egy széles iparági támogatást élvező, tömörítetlen, tisztán digitális hang- és videojel-átvitelt biztosító csatolófelület. A HDMI csatolófelületen keresztül bármilyen kompatibilis digitális hang- és videojelforrás (például DVD-lejátszó, A/V vevő) összeköthető kompatibilis digitális hang- és/vagy videojelvevőkkel, például digitális TV-vel. A szabvány eredetileg HDMI TV-khez és DVD-lejátszókhoz készült. A egyik fő előnye, hogy csökkenti a kábeligényt, és lehetővé teszi a digitális tartalom védelmét. A HDMI lehetővé teszi normál, javított és HD minőségű videojel, valamint többcsatornás digitális hang átvitelét egyetlen kábelben keresztül.

ⓘ MEGJEGYZÉS: A HDMI 1.4-es 5.1 csatornás audiotámogatást fog nyújtani.

A HDMI 1.4 jellemzői

- **HDMI Ethernet-csatorna** – Nagy sebességű hálózati adattovábbítást kölcsönöz a HDMI-kapcsolatnak, így a felhasználók teljes mértékben kihasználhatják IP-kompatibilis eszközeiket anélkül, hogy külön Ethernet-kábelre lenne szükségük.
- **Audio Return Channel (ARC)** – Lehetővé teszi, hogy egy HDMI-vel csatlakoztatott, beépített tunerrel rendelkező TV továbbküldje az adatokat egy surround hangrendszernek, így nincs szükség külön audiokábelre.
- **3D** – Meghatározza az input/output protokollokat a főbb 3D videoformátumokhoz, így készítve elő az utat a valódi 3D-s játékok és a 3D-s házimozik alkalmazásához.
- **Tartalomtípus** – A tartalomtípusok valós idejű jelzése a kijelző és a forráseszközök között, lehetővé téve a tévé számára a képbeállítások optimalizálását az adott tartalomtípusnak megfelelően.
- **Kiegészítő színterek** – Támogatást biztosít a kiegészítő színmodellekhez, amelyek a digitális fényképészetben és számítógépes grafikában használatosak.
- **4K támogatás** – Messze az 1080p-t meghaladó felbontást tesz lehetővé, támogatva a következő generációs kijelzőket; ezek vetekedni fognak a Digital Cinema rendszerekkel, amelyeket számos kereskedelmi moziban használnak.
- **HDMI-mikrocsatlakozó** – Új, kisebb csatlakozó a telefonok és egyéb hordozható eszközök számára, amely maximálisan 1080p videofelbontást támogat.
- **Autóipari csatlakozórendszer** – Új kábelek és csatlakozók az autóipari videorendszerekhez, amelyeket olyan módon terveztek meg, hogy megfeleljenek az autós környezet sajátos igényeinek, HD-minőséget biztosítva.

A HDMI előnyei

- A minőségi HDMI tömörítetlen digitális audio és videoátvitelt biztosít a legmagasabb, legélesebb képminőséggel.
- Az alacsony költségű HDMI a digitális interfészek minőségét és funkcióit nyújtja, miközben egyszerű, költséghatékony módon támogatja a tömörítés nélküli videoformátumokat is.
- Az audio HDMI több audioformátumot támogat a normál sztereó formátumtól a többcsatornás térhatású hangig.
- A HDMI a video és a többcsatornás hangot egyetlen kábelben egyesíti, így kiküszöbölve a költségeket, bonyolultságot és a sok kábel által okozott zűrzavart, amely jelenleg használt A/V-rendszerekre jellemző.
- A HDMI támogatja a videoforrás (pl. egy DVD-lejátszó) és a DTV közötti kommunikációt, így új funkciókat tesz lehetővé.

Intel HD Graphics 630

Az Intel HD Graphics 630 (GT2) egy integrált grafikus egység, amely a Kaby lake generáció különböző asztali és notebook processzoraiban megtalálható. Az Intel minden 7. generációs Core i7, i5, i3 és nagy teljesítményű mobilprocesszora az Intel HD 630 grafikus egységét használja beépített GPU-ként.

A grafikus egység az előző generációhoz képest kisebb fejlesztéseken átesett 14nm+ technológiával készült. Az alapfrekvencia 300 MHz, míg a maximális frekvencia 1150 MHz. Néhány processzor esetében azonban az alap- és maximális frekvencia kis mértékben eltérő. Mivel ez egy beépített GPU, ezért a számítógépében használt memóriatípussal egyező memóriát tartalmaz. A maximális videomemória (VRAM) a BIOS-ban módosítható.

Jellemzők

- A HDMI 1.4, a DisplayPort (DP) 1.2 és a beágyazott DisplayPort (eDP) 1.4 csatlakozókon keresztül maximum három független kijelzőt támogat.
- Quick Sync Video
- Clear Video
- Clear Video HD

Energiafelvétel

Az HD Graphics 630 számos különböző TDP osztályba sorolt (35–91 W) notebook- és asztali processzorban megtalálható.

Fontosabb műszaki adatok

A következő táblázat az Intel HD Graphics 630 legfontosabb műszaki adatait tartalmazza:

4. táblázat: Fontosabb műszaki adatok

Műszaki adatok	Intel HD Graphics 630
HD Graphics sorozat	HD Graphics 630
Kódnév	Kaby-Lake-H-GT2
Architektúra	Intel Gen 9.5 (Kaby lake)
Folyamatok	24 – egyesített
Magsebesség *	300–1150 (magnövelt teljesítmény) MHz * A megadott órajelek kizárólag irányelvként szolgálnak a gyártó számára, akinek lehetősége van ennek módosítására.
Memóriabusz szélessége	64/128 bit
Megosztott memória	lgen
Technológia	14 nm
Jellemzők	QuickSync
DirectX	DirectX 12 (FL 12_1)



NVIDIA GeForce GTX 1050 videokártya

Az Nvidia GTX 1050 egy, a Pascal architektúrán alapuló hagyományos GPU, amelyet 2017 januárjában dobtak piacra. A gyorsabb modellekkel ellentétben a GTX 1050 a GP107 chipet használja.

Jellemzők

A GP107 chip gyártásához a Samsung a 14 nm-es FinFET technológiáját használja. A chip számos új funkcióval rendelkezik, ilyen például a DisplayPort 1.4 (ready), a HDMI 2.0b, a HDR, az SMP (Simultaneous Multi-Projection), valamint a továbbfejlesztett H.265 videokódolás és -dekódolás (PlayReady 3.0).

Energiafelvétel

A NVIDIA GeForce GTX 1050 számos különböző TDP osztályba sorolt (40–50 W) notebook- és asztali processzorban megtalálható.

Fontosabb műszaki adatok

A következő táblázat az NVIDIA GeForce GTX 1050 legfontosabb műszaki adatait tartalmazza:

5. táblázat: Fontosabb műszaki adatok

Műszaki adatok	NVIDIA GeForce GTX 1050
HD Graphics sorozat	NVIDIA GeForce GTX 1050
Kódnév	N17P-G0
Architektúra	Pascal
Folyamatok	640 – egyesített
Magsebesség *	1354 – 1493 (magnövelt teljesítmény) MHz
Memóriabusz szélessége	7000 MHz
Megosztott memória	Nem
Technológia	14 nm
Jellemzők	Multi-Projection, G-SYNC, Vulkan, Multi Monitor
DirectX	DirectX 12_1

NVIDIA GeForce GTX 1050Ti videokártya

Az Nvidia GTX 1050 Ti egy, a Pascal architektúrán alapuló hagyományos GPU, amelyet 2017 januárjában dobtak piacra. A gyorsabb modellekkel ellentétben a GTX 1050 Ti a GP107 chipet használja.

Jellemzők

A GP107 chip gyártásához a Samsung a 14 nm-es FinFET technológiáját használja. A chip számos új funkcióval rendelkezik, ilyen például a DisplayPort 1.4 (ready), a HDMI 2.0b, a HDR, az SMP (Simultaneous Multi-Projection), valamint a továbbfejlesztett H.265 videokódolás és -dekódolás (PlayReady 3.0).

Energiafelvétel

A NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti számos különböző TDP osztályba sorolt (70 W) notebook- és asztali processzorban megtalálható.

Fontosabb műszaki adatok

A következő táblázat az NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti legfontosabb műszaki adatait tartalmazza:

6. táblázat: Fontosabb műszaki adatok

Műszaki adatok	NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti
HD Graphics sorozat	NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti
Kódnév	N17P-G1
Architektúra	Pascal
Folyamatok	768 – egyesített
Magsebesség *	1493 – 1620 (magnövelt teljesítmény) MHz
Memóriabusz szélessége	7000 MHz
Megosztott memória	Nem
Technológia	14 nm
Jellemzők	Multi-Projection, G-SYNC, Vulkan, Multi Monitor
DirectX	DirectX 12_1

NVIDIA GeForce GTX 1060 videokártya

A mobil Nvidia GeForce GTX 1060 egy felső kategóriás laptopokhoz készült videokártya. A videokártya a Pascal-architektúrán alapul és a TSMC vállalat 16 nm-es FinFET technológiájával készül. A GPU a kisebb GP106 chipet használja. A GTX 1060 asztali számítógépes verziójával szemben a laptopokhoz készült verzió ugyanannyi árnyékolót használ, de ehhez kissé alacsonyabb órajel párosul.

Jellemzők

A GP106 chip gyártásához a TSMC a 16 nm-es FinFET technológiát használja. A chip számos új funkcióval rendelkezik, ilyen például a DisplayPort 1.4 (ready), a HDMI 2.0b, a HDR, az SMP (Simultaneous Multi-Projection), valamint a továbbfejlesztett H.265 videokódolás és -dekódolás (PlayReady 3.0).

Energiafelvétel

A NVIDIA GeForce GTX 1060 számos különböző TDP osztályba sorolt (80 W) notebook- és asztali processzorban megtalálható.

Fontosabb műszaki adatok

A következő táblázat az NVIDIA GeForce GTX 1060 legfontosabb műszaki adatait tartalmazza:



7. táblázat: Fontosabb műszaki adatok

Műszaki adatok	NVIDIA GeForce GTX 1060
HD Graphics sorozat	NVIDIA GeForce GTX 1060
Kódnév	N17P-G1
Architektúra	Pascal
Folyamatok	1280 – egyesített
Magsebesség *	1506 – 1708 (magnövelt teljesítmény) MHz
Memóriabusz szélessége	8000 MHz
Megosztott memória	Nem
Technológia	16 nm
Jellemzők	Multi-Projection, G-SYNC, Vulkan, Multi Monitor
DirectX	DirectX 12_1

Rendszerbeállítás

A rendszerbeállítások lehetővé teszik atáblaszámítógépasztali gépnotebook hardverének kezelését, valamint a BIOS-szintű beállítások konfigurálását. A rendszerbeállítások segítségével a következőket végezheti el:

- Hardver hozzáadása vagy eltávolítása után módosíthatja az NVRAM beállításokat
- Megtekintheti a rendszer hardver konfigurációját
- Engedélyezheti vagy letilthatja az integrált eszközöket
- Teljesítmény és energiagazdálkodási korlátokat állíthat be
- Kezelheti a számítógép védelmét

Témák:

- [Rendszerindító menü](#)
- [Navigációs billentyűk](#)
- [Rendszerbeállítási opciók](#)
- [A BIOS frissítése a Windows rendszerben](#)
- [Rendszer- és beállítás jelszó](#)

Rendszerindító menü

Az érvényes rendszerindító eszközök listáját tartalmazó egyszeri rendszerindító menü elindításához a Dell logó megjelenésekor nyomja meg az <F12> billentyűt. Ebben a menüben a diagnosztikai és BIOS-beállítások is megtalálhatók. A rendszerindító menüben felsorolt eszközök listája a rendszerben megtalálható, rendszerindításra alkalmas eszközök körétől függ. Ez a menü abban az esetben lehet hasznos, ha egy konkrét eszközt szeretné elindítani az eszközt, vagy diagnosztikát szeretne végezni a rendszeren. A rendszerindító menü módosítása nem változtatja meg a BIOS-ban tárolt rendszerindítási sorrendet.

Az opciók:

- UEFI Boot:
 - Windows Boot Manager
- Egyéb lehetőségek:
 - BIOS beállítás
 - BIOS frissítés
 - Diagnosztika
 - Rendszerindítási üzemmód beállítások módosítása

Navigációs billentyűk

MEGJEGYZÉS: A legtöbb rendszerbeállítási opció esetén az elvégzett módosításokat a rendszer rögzíti, de azok csak a rendszer újraindítása után lépnek érvénybe.


Billentyűk

Navigáció

Felfelé nyíl

Lépés az előző mezőre.



Billentyűk	Navigáció
Lefelé nyíl	Lépés a következő mezőre.
Enter	Érték kiválasztása a kijelölt mezőben (ha van), vagy a mezőben lévő hivatkozás megnyitása.
Szóköz billentyű	Legördülő lista kibontása vagy összezsukása, ha lehetséges.
Fül	Lépés a következő fókusz területre.
	 MEGJEGYZÉS: Csak normál grafikus böngésző esetén.
Esc	Visszalépés az előző oldalra, amíg a fő képernyő meg nem jelenik. Ha megnyomja a fő képernyőn az Esc billentyűt, egy üzenet jelenik meg, amely felszólítja a módosítások mentésére, majd újraindítja a rendszert.

Rendszerbeállítási opciók

 **MEGJEGYZÉS: A táblagépnotebook készüléktől, illetve az ehhez tartozó eszközöktől függően előfordulhat, hogy az ebben a részben felsorolt elemek nem mindegyike jelenik meg.**

Általános képernyő opciók

Ebben a részben található a számítógép hardverének elsődleges jellemzőinek listája.

Lehetőség	Leírás
Rendszeradatok	<p>Ebben a részben található a számítógép hardverének elsődleges jellemzőinek listája.</p> <ul style="list-style-type: none"> System Information (Rendszerinformáció): BIOS verzió, szervizcímke, termékcímke, tulajdonosi címke, gyártási idő, tulajdonosi viszony kezdete, valamint az Express Service kód. Memory Information (Memóriaadatok): Telepített memória, rendelkezésre álló memória, memóriasebesség, memóriacsatorna üzemmódja, memóriatechnológia, DIMM A méret, DIMM B méret Processzor adatok: Processzor típusa, magok száma, processzorazonosító, aktuális órajelsebesség, minimális órajelsebesség, maximális órajelsebesség, L2 processzor gyorsítótár, L3 processzor gyorsítótár, HT képesség, valamint 64-bites technológia. Device information (Eszközinformációk): M.2 SATA, elsődleges merevlemez-meghajtó, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC-cím, dGPU képernyővezérlő, képernyővezérlő BIOS-verziója, videomemória, panel típusa, natív felbontás, audiovezérlő, WIFI-eszköz, Bluetooth-eszköz.
Akkumulátor adatai	Az akkumulátor állapotát és a számítógéphez csatlakoztatott váltóáramú adapter típusát mutatja.
Boot Sequence	<p>Lehetővé teszi a sorrend módosítását, amelyben a számítógép operációs rendszert keres.</p> <ul style="list-style-type: none"> Windows Boot Manager Rendszerindítási lista beállításai: <ul style="list-style-type: none"> Legacy (Hagyományos) UEFI (alapértelmezés szerint kiválasztva)
Advanced Boot Options	<p>Ezzel az opcióval lehetőség van korábbi beállítási ROM-ok betöltésére. Az Enable Legacy Option ROMs (Hagyományos beállítási ROM-ok engedélyezése) opció alapértelmezés szerint engedélyezett.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Attempt Legacy Boot (Régebbi rendszerindítási kísérlet engedélyezése)
Date/Time	Lehetővé teszi a dátum és idő módosítását.

Rendszer-konfigurációs képernyő opciói

Lehetőség	Leírás
Integrated NIC	<p>Lehetővé teszi az integrált hálózati vezérlő konfigurálását. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none">· Disabled (Letiltva)· Enabled (Engedélyezve)· Enabled w/PXE (Engedélyezve PXE-vel): Az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.
SATA Operation	<p>Lehetővé teszi a belső SATA-merevlemez-meghajtó vezérlőjének konfigurálását. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none">· Disabled (Letiltva)· AHCI· RAID be: Ez a beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Meghajtók	<p>Lehetővé teszi az alaplapon található SATA meghajtók konfigurálását. Alapértelmezés szerint minden meghajtó engedélyezve van. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none">· SATA-0· SATA-1· M.2 PCI-e SSD-0
SMART Reporting	<p>Ezzel a mezővel állítható be, hogy a rendszer jelezze-e az integrált merevlemez-meghajtók hibáit az indítás során. Ez a technológia a SMART (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology) szabvány része. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.</p> <ul style="list-style-type: none">· Enable SMART Reporting (SMART-jelentések engedélyezése)
USB Configuration	<p>Ez opcionális funkció.</p> <p>Ez a mező konfigurálja az integrált USB vezérlőt. Ha a Boot Support (Rendszerindítási támogatás) engedélyezve van, a rendszer bármilyen típusú USB-tárolóeszköztől (HDD, pendrive, hajlékonylemez) elindítható.</p> <p>Az USB-port aktiválása esetén a hozzá csatlakoztatott eszközök engedélyezettek és az operációs rendszer számára hozzáférhetők.</p> <p>Ha az USB-port le van tiltva, az operációs rendszer nem látja a hozzá csatlakoztatott eszközöket.</p> <p>Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none">· Enable Boot Support (Rendszerindítás támogatásának engedélyezése) (alapértelmezett beállításként engedélyezve)· Enable External USB Ports (Külső USB-portok engedélyezése) <p>MEGJEGYZÉS: Az USB-billentyűzet és egér a fenti beállításoktól függetlenül mindig működik a BIOS beállításában.</p>
Thunderbolt Adapter Configuration	<p>A Thunderbolt Adapter Configuration (Thunderbolt-adapter konfigurációja) alatt a következő lehetőségek érhetők el:</p> <ul style="list-style-type: none">· Enable Thunderbolt Technology Support (Thunderbolt technológia támogatásának engedélyezése (alapértelmezett beállítás))· Enable Thunderbolt Adapter Boot Support (Indítás támogatásának engedélyezése a Thunderbolt adapteren)· Enable Thunderbolt Adapter Pre-boot Modules (Rendszerindítás előtti modulok engedélyezése a Thunderbolt adapteren)






Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> · Security level - No Security (Biztonsági szint – Nincs biztonság) · Security Level — User Authorization (Biztonsági szint – Felhasználó felhatalmazása) (alapértelmezett beállítás) · Security level - Secure connect (Biztonsági szint – Biztonságos csatlakozás) · Security level - Display Port Only (Biztonsági szint – Csak DisplayPort)
USB PowerShare	Ez a mező az USB PowerShare funkció működésének beállítására szolgál. Ez a beállítás lehetővé teszi a külső eszközök a rendszerakkumulátor USB PowerShare portján keresztül töltését (alapértelmezés szerint letiltva).
Audio	Ez a mező engedélyezi, vagy tiltja le a beépített audiovezerlőt. Alapértelmezés szerint az Enable Audio (Hang engedélyezése) opció van kiválasztva. Az opciók: <ul style="list-style-type: none"> · Enable Microphone (Mikrofon engedélyezése) (alapértelmezett beállításként engedélyezve) · Enable Internal Speaker (Belső hangszóró engedélyezése) (alapértelmezett beállításként engedélyezve)
Keyboard Illumination	E mező teszi lehetővé a billentyűzetvilágítás funkció üzemmódjának a kiválasztását. A billentyűzet fényereje 0% és 100% között változtatható. Az opciók: <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Letiltva) · Dim (Sötét) · Bright (Fényes) (alapértelmezett beállítás)
Keyboard Backlight with AC	A Keyboard Backlight with AC (Billentyűzet háttérvilágítása töltőadapterrel) beállítás nem befolyásolja a billentyűzet fő megvilágítási funkcióit. Továbbra is különböző fényerőszinteket állíthat be a billentyűzet megvilágítását szabályozó funkciókkal. Ez a mező csak akkor van befolyással a működésre, ha engedélyezte a háttérvilágítást (alapértelmezett beállítás).
Miscellaneous Devices	Az alábbi eszközök engedélyezését és letiltását teszi lehetővé: <ul style="list-style-type: none"> · Enable Camera (Kamera engedélyezése) (alapértelmezett beállítás) · Enable Hard Drive Free Fall Protection (Merevlemez-meghajtó szabadesési védelem engedélyezése) (alapértelmezett beállítás)

Videó képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
LCD Brightness	Lehetővé teszi, hogy a kijelző fényerejét a számítógép tápellátását biztosító áramforrás szerint állítsa be a rendszer. On Battery (Akkumulátorról) (alapértelmezés szerint 50%) és On AC (Tápadapterről) (alapértelmezés szerint 100%).

Biztonsági képernyő opciói

Lehetőség	Leírás
Admin Password	Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti a rendszergazda jelszavát. <ul style="list-style-type: none"> ❗ MEGJEGYZÉS: A rendszergazdai jelszó beállítása előtt be kell állítania a rendszer és a merevlemez-meghajtó jelszavát. A rendszergazdai jelszó törlésével automatikusan törlődik a rendszer és a merevlemez-meghajtó jelszava is. ❗ MEGJEGYZÉS: A sikeres jelszómódosítások azonnal életbe lépnek.

Lehetőség	<p>Leírás</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Not set (Nincs beállítva)</p>
System Password	<p>Lehetővé teszi a rendszerjelszó beállítását, módosítását vagy törlését.</p> <p> MEGJEGYZÉS: A sikeres jelszómódosítások azonnal életbe lépnek.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Not set (Nincs beállítva)</p>
M.2 SATA SSD Password	<p>Az M.2 SATA SSD meghajtó jelszavának beállítására, módosítására vagy törlésére szolgál.</p> <p> MEGJEGYZÉS: A sikeres jelszómódosítások azonnal életbe lépnek.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Not set (Nincs beállítva)</p>
Strong Password	<p>Lehetővé teszi, hogy a rendszer csak erős jelszavak beállítását fogadja el.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Enable Strong Password (Erős jelszó engedélyezése) nincs kiválasztva.</p> <p> MEGJEGYZÉS: Erős jelszó engedélyezése esetén a rendszergazdai és rendszerjelszónak legalább egy nagybetűs és egy kisbetűs karaktert kell tartalmaznia, és legalább 8 karakter hosszúnak kell lennie.</p>
Password Configuration	<p>Lehetővé teszi a rendszergazdai jelszó és a rendszerjelszó minimális és maximális hosszának meghatározását.</p> <ul style="list-style-type: none"> · minimum -4 (legalább 4) (Ez az alapértelmezés, amennyiben ezt szeretné módosítani, növelheti az értéket.) · maximum -32 (legfeljebb 32) (Ennél kisebb értéket is beállíthat.)
Password Bypass	<p>Lehetővé teszi annak a jogosultságnak az engedélyezését, illetve letiltását, amellyel megkerülhető a rendszerjelszó és a belső merevlemez-meghajtó jelszava (feltéve, hogy be vannak állítva). Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Letiltva) · Reboot bypass (Újraindításkor kihagyás) <p>Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)</p>
Password Change	<p>Lehetővé teszi a rendszerjelszóhoz és a merevlemez-meghajtó jelszavához való jogosultság engedélyezését, illetve letiltását, amennyiben a rendszergazdai jelszó be van állítva.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Allow Non-Admin Password Changes (Nem rendszergazdai jelszavak módosításának engedélyezése) kiválasztva.</p>
Non-Admin Setup Changes	<p>E funkció segítségével beállíthatja, hogy a beállítási lehetőségek módosíthatók legyenek-e, ha be van állítva a rendszergazdai jelszó. Ha letiltja a funkciót, a beállítási lehetőségek módosításához rendszergazdai jelszó megadása szükséges.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Allow Wireless Switch Changes (A vezeték nélküli kapcsolón elvégzett módosítások engedélyezése)
UEFI Capsule Firmware Updates	<p>Ez az opció engedélyezhető illetve letiltható. Ezzel a beállítással szabályozhatja, hogy engedélyezze-e a rendszer a BIOS frissítését UEFI Capsule frissítési csomagok révén. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable UEFI Capsule Firmware (UEFI-kapszula firmware-frissítés engedélyezése) (alapértelmezett beállítás)
TPM 2.0 Security	<p>Lehetővé teszi a megbízható platform modul (Trusted Platform Module – TPM) engedélyezését indítási önteszt (POST) közben. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> · TPM On (TPM Be) (alapértelmezett beállítás) · Clear (Törlés) (letiltott beállítás) · PPI Bypass for Enabled Commands (PPI-áthidalás engedélyezett parancsokhoz) (alapértelmezett beállítás)

Lehetőség	<p>Leírás</p> <ul style="list-style-type: none"> · PPI Bypass for Disabled Commands (PPI-áthidalás letiltott parancsokhoz) · Disabled (Letiltva) · Enabled (Engedélyezve) · Attestation Enable (Tanúsítás engedélyezése) (alapértelmezés szerint engedélyezve) · Key storage enable (Kulcstárolás engedélyezése) (alapértelmezés szerint engedélyezve) · SHA-256 (alapértelmezett beállítás) <p>MEGJEGYZÉS: A TPM1.2/2.0 frissítéséhez vagy visszaállításához töltsse le a TPM csomagoló eszközt (szoftver).</p>
Computrace	<p>Lehetővé teszi az opcionális Computrace szoftver aktiválását, illetve letiltását. Az alábbi lehetőségek közül választhat:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Deactivate (Deaktiválás) · Disable (Letiltás) · Activate (Aktiválás) (alapértelmezés szerint engedélyezve) <p>MEGJEGYZÉS: Az Activate (Aktiválás) és a Disable (Letiltás) opciókkal a funkciókat véglegesen aktiválhatjuk vagy letilthatjuk, amely után nem módosíthatók tovább.</p>
CPU XD Support	<p>Lehetővé teszi a processzor Execute Disable (Letiltás végrehajtása) módjának engedélyezését.</p> <p>Enable CPU XD Support (CPU XD-támogatás engedélyezése) (alapértelmezett beállítás)</p>
OROM Keyboard Access	<p>Lehetővé teszi rendszerindítás során az Option ROM konfigurációs képernyőkhöz történő hozzáférést billentyűparancsok segítségével. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable (Engedélyezés) · One Time Enable (Egyszeri engedélyezés) · Disable (Letiltás) <p>Alapértelmezett beállítás: Engedélyezés</p>
Admin Setup Lockout	<p>Megakadályozza, hogy a felhasználók hozzáférjenek a beállításokhoz, ha a rendszergazdai jelszó be van állítva.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)</p>
Master Password Lockout	<p>A beállítás alapértelmezés szerint nincs engedélyezve.</p>

Biztonságos rendszerindítás képernyő opciók

Lehetőség	<p>Leírás</p>
Secure Boot Enable	<p>Ez az opció engedélyezi vagy tiltja le Secure Boot funkciót.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Letiltva) · Enabled (Engedélyezve) <p>Alapértelmezett beállítás: Enabled (Engedélyezve).</p>
Expert Key Management	<p>Lehetővé teszi a biztonságikulcs-adatbázis kezelését, de csak akkor, ha a rendszer Custom Mode (Egyéni mód) módban van. Az Enable Custom Mode (Egyéni mód engedélyezése) opció alapértelmezés szerint le van tiltva. Az opciók:</p>

Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> · PK – alapértelmezés szerint engedélyezve · KEK · db · dbx <p>Ha engedélyezi a Custom Mode (Egyéni üzemmód) opciót, a PK, KEK, db és a dbx megfelelő opciói jelennek meg. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Save to File (Mentés fájlba)–A kulcs elmentése a felhasználó által megadott fájlba · Replace from File (Csere fájlból)– Az aktuális kulcs cseréje egy a felhasználó által megadott fájlból · Append from File (Kiegészítés fájlból)– Egy kulcs hozzáadása az aktuális adatbázishoz a felhasználó által megadott fájlból · Delete (Törlés)–A kiválasztott kulcs törlése · Reset All Keys (Összes kulcs visszaállítása)–Az alapértelmezett beállítások visszaállítása · Delete All Keys (Összes kulcs törlése)–Az összes kulcs törlése <p>ⓘ MEGJEGYZÉS: Ha letiltja az egyéni üzemmódot, minden módosítás törlődik, és a kulcsok visszaállnak az alapértelmezett beállításokra.</p>

Intel Software Guard Extensions képernyőopciók

Lehetőség	Leírás
Intel SGX Enable	<p>Ez a mező határozza meg a biztonságos környezetet a kódok futtatásához és az érzékeny információk tárolásához a fő operációs rendszer szintjén. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Letiltva) · Enabled (Engedélyezve) · Software Controlled (Szoftveres szabályozás) (alapértelmezés)
Enclave Memory Size	<p>Ezzel a funkcióval lehet megadni az SGX Enclave Reserve Memory Size (SGX beékelte lefoglalt memória mérete) beállítást. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> · 32 MB · 64 MB · 128 MB (alapértelmezett)

Teljesítmény képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
Multi Core Support	<p>Ez a mező meghatározza, hogy a folyamat egy magot használhat-e, vagy mindet. A további magok engedélyezésével növelheti egyes alkalmazások teljesítményét.</p> <ul style="list-style-type: none"> · All (Mind (alapértelmezett beállítás)) · 1 · 2 · 3
Intel SpeedStep	<p>Lehetővé teszi az Intel SpeedStep funkció engedélyezését, illetve letiltását.</p>



Lehetőség	Leírás
	<ul style="list-style-type: none"> · Az Intel SpeedStep engedélyezése <p>Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.</p>
C-States Control	<p>Lehetővé teszi a processzor további alvó állapotainak engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none"> · C States <p>Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.</p>
Intel TurboBoost	<p>Lehetővé teszi a processzor Intel TurboBoost módjának engedélyezését, illetve letiltását.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Az Intel TurboBoost engedélyezése <p>Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.</p>

Energiagazdálkodás képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
AC Behavior	<p>Lehetővé teszi a számítógép automatikus bekapcsolásának engedélyezését, illetve letiltását, amikor a váltóáramú adaptert csatlakoztatja a számítógéphez.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Aktiválás váltóáramra csatlakozáskor nincs beállítva.</p>
Enable Intel Speed Shift Technology	<p>Lehetővé teszi az Intel Speed Shift technológia engedélyezését, illetve letiltását.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Enabled (Engedélyezve)</p>
Auto On Time	<p>Lehetővé teszi, hogy beállítsa azt az időpontot, amikor a számítógépnek automatikusan be kell kapcsolnia. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Letiltva) · Every Day (Mindennap) · Weekdays (Hétköznapokon) · Nap kijelölése <p>Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)</p>
USB Wake Support	<p>Lehetővé teszi, hogy a rendszer USB-eszközök csatlakoztatásakor bekapcsoljon készenléti állapotból.</p> <p>ⓘ MEGJEGYZÉS: Ez a funkció csak akkor működik, ha a számítógép váltóáramú adapterre csatlakozik. Ha a váltóáramú adaptert a készenléti állapot alatt kihúzza, akkor a rendszer az energiatakarékosság érdekében megszünteti az USB-portok tápellátását.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Enable USB Wake Support (USB-bekapcsolási támogatás engedélyezése)
Wake on LAN	<p>Lehetővé teszi annak engedélyezését vagy letiltását, hogy a számítógép helyi hálózati jel hatására bekapcsoljon.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disabled (Letiltva) (Engedélyezve) · Csak LAN
Advanced Battery Charge Configuration	<p>Ezzel az opcióval a lehető leghosszabbra nyújthatja az akkumulátor élettartamát. A funkció engedélyezése esetén a rendszer a hagyományos töltési algoritmussal, valamint egyéb módszerekkel javítja az akkumulátor állapotát azokban az időszakokban, amikor a készülék nincs használatban.</p>

Lehetőség	Leírás
Primary Battery Charge Configuration	<p>Az akkumulátor töltési módjának a kijelölését teszi lehetővé. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Adaptive (Adaptív) (alapértelmezés) · Standard (Hagyományos) – Hagyományos módon, teljesen feltölti az akkumulátort. · ExpressCharge (Expressz töltés) — Az akkumulátort rövidebb idő alatt feltölti a Dell gyorsított technológiájának használatával. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. · Primarily AC use (Elsősorban hálózati feszültség). · Custom (Egyéni). <p>Egyéni töltés kijelölése esetén beállíthatja az egyéni töltés indítási és befejezési idejét.</p> <p>ⓘ MEGJEGYZÉS: Előfordulhat, hogy nem minden akkumulátor esetében áll valamennyi töltési mód rendelkezésre. E beállítás engedélyezéséhez le kell tiltania az Advanced Battery Charge Configuration (Haladó akkumulátortöltési beállítások) beállítást.</p>
Type-C Connector Power	<ul style="list-style-type: none"> · 7.5 Watts (7,5 watt) (alapértelmezés szerint engedélyezve) · 15 Watts (15 watt)

POST viselkedés képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
Adapter Warnings	<p>Lehetővé teszi a rendszerbeállítási (BIOS) figyelmeztető üzenetek engedélyezését, illetve letiltását bizonyos típusú hálózati adapterek használata esetén.</p> <p>Alapértelmezett beállítás: Enable Adapter Warnings (Adapter figyelmeztetések engedélyezése)</p>
Numlock Enable	<p>Engedélyezhető a Numlock opció a számítógép indításakor.</p> <p>Enable Network (hálózat engedélyezése) A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.</p>
Fn Lock Options	<p>Lehetővé teszi, hogy az <Fn> + <Esc> billentyűkombinációval váltson az F1–F12 billentyűk elsődleges funkciói és másodlagos funkciói között. Ha letiltja ezt az opciót, akkor nem tud dinamikusan váltani az előbbi gombok funkciói között. A következő lehetőségek közül választhat:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fn Lock. Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás. · Lock Mode Disable/Standard (Zár mód letiltva/Normál) · Lock Mode Enable / Secondary (Zár mód engedélyezve / Másodlagos)
Fastboot	<p>Lehetővé teszi a rendszerindítás meggyorsítását bizonyos kompatibilitási lépések kihagyásával. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Minimal (Minimális) · Thorough (Alapos) (alapértelmezett) · Auto (Automatikus)
Extended BIOS POST Time	<p>Lehetővé teszi további indításkésleltetés beállítását. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> · 0 seconds (0 másodperc). A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. · 5 seconds (5 másodperc) · 10 seconds (10 másodperc)

Lehetőség	Leírás
Full Screen Logo	E funkció használata esetén a logó teljes képernyős módban jelenik meg, ha a kép megfelel a képernyő felbontásának. <ul style="list-style-type: none"> · Enable Full Screen Logo (Teljes képernyős logó engedélyezése)
Sign of Life Indication	Ez a beállítás lehetővé teszi a rendszer számára, hogy a POST során a felhasználó számára hallható vagy érezhető módon jelezze a bekapcsológomb megnyomásának érzékelését. <p>Enable Sign of Life keyboard Backlight Indication (Működés billentyűzet háttérvilágításának segítségével való jelzésének engedélyezése) (alapértelmezett beállítás)</p>

Virtualizáció támogatás képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
Virtualization	Lehetővé teszi az Intel Virtualization Technology funkció engedélyezését, illetve letiltását. <p>Enable Intel Virtualization Technology (Intel virtualizációs technológia engedélyezése (alapértelmezett))</p>
VT for Direct I/O	Engedélyezi vagy letiltja, hogy a Virtual Machine Monitor (virtuális számítógép-figyelő, VMM) kihasználja az Intel® virtualizációs technológiája által a közvetlen bemenet/kimenet számára biztosított kiegészítő hardverképeségeket. <p>Enable VT for Direct I/O (VT engedélyezése I/O-hoz - alapértelmezett beállításként engedélyezve van.</p>

Vezeték nélküli képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
Wireless Switch	Lehetővé teszi a vezeték nélküli kapcsoló által vezérelhető vezeték nélküli eszközök meghatározását. Az opciók: <ul style="list-style-type: none"> · WLAN · Bluetooth <p>Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.</p>
Wireless Device Enable	A belső vezeték nélküli eszközök engedélyezését és letiltását teszi lehetővé. <ul style="list-style-type: none"> · WLAN · Bluetooth <p>Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.</p>

Karbantartási képernyő opciói

Lehetőség	Leírás
Service Tag	A számítógép szervizcímkejét jeleníti meg.
Asset Tag	Létrehozhatja a rendszer termékcímkejét, ha még nincs megadva. Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.

Lehetőség	Leírás
BIOS Downgrade	Ez a mező vezérli a rendszer firmware-ének visszaállítását egy korábbi állapotra.
Data Wipe	Ez a mező lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy minden belső tárolóeszköztől biztonságosan törölje az adatokat. A parancs a következő típusú eszközökre vonatkozik: <ul style="list-style-type: none"> · Belső SATA HDD/SSD · Belső M.2 SATA SSD · Belső M.2 PCIe SSD · Belső eMMC
BIOS Recovery	Ez a beállítás lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy visszaállítson bizonyos sérült BIOS-állapotokat a felhasználó elsődleges merevlemezén lévő vagy egy külső USB-kulcson lévő helyreállítási fájlból. <ul style="list-style-type: none"> · BIOS visszaállítása merevlemez-meghajtóról (alapértelmezett beállításként engedélyezve) · BIOS Auto-Recovery · Always perform Integrity Check (Mindig legyen integritás-ellenőrzés) (alapértelmezés szerint letiltva)

Rendszernapló képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
BIOS Events	Megtekintheti és törölheti a rendszerbeállítások (BIOS) program önindítási tesztje során bekövetkezett eseményeket.
Thermal Events	Megtekintheti és törölheti a rendszerbeállítások (Thermal) program önindítási tesztje során bekövetkezett eseményeket.
Power Events	Megtekintheti és törölheti a rendszerbeállítások (Power) program önindítási tesztje során bekövetkezett eseményeket.

SupportAssist System Resolution

Lehetőség	Leírás
Auto OS Recovery Threshold	Lehetővé teszi a SupportAssist rendszer automatikus indítási folyamatának vezérlését. A lehetőségek a következők: <ul style="list-style-type: none"> · Nem világít · 1 · 2 (alapértelmezés szerint engedélyezve van) · 3
SupportAssist OS Recovery	Lehetővé teszi a SupportAssist-rendszer helyreállítását (alapértelmezés szerint letiltva)

A BIOS frissítése a Windows rendszerben

Az alaplap cseréjekor és új BIOS-verzió megjelenésekor javasolt frissíteni a BIOS rendszert (Rendszerbeállítások). Laptopok esetén gondoskodni kell arról, hogy az akkumulátor teljesen fel legyen töltve, és a laptop hálózati áramforráshoz legyen csatlakoztatva.



① **MEGJEGYZÉS:** Amennyiben használja a BitLocker szolgáltatást, azt a BIOS-rendszerfrissítés idejére fel kell függesztenie, majd a frissítés befejezését követően ismét engedélyeznie kell.

- 1 Indítsa újra a számítógépet.
- 2 Látogasson el a **Dell.com/support** weboldalra.
 - Töltse ki a **Service Tag (Szervizcímke)** vagy az **Express Service Code (Expressz szervizkód)** mezőt, majd kattintson a **Submit (Elküldés)** lehetőségre.
 - Kattintson a **Detect Product** (Termék észlelése) gombra, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.
- 3 Ha a rendszer nem észleli, illetve nem találja a szervizcímkét, kattintson a **Choose from all products** (Választás a teljes terméklistából) lehetőségre.
- 4 A listában válassza a **Products** (Termékek) kategóriát.

① **MEGJEGYZÉS:** A termékoldal eléréséhez válassza ki a megfelelő kategóriát.

- 5 Válassza ki a számítógépe modelljét, és megjelenik a számítógép **Product Support (Terméktámogatás)** oldala.
- 6 Kattintson a **Get drivers** (Illesztőprogramok letöltése) lehetőségre, majd a **Drivers and Downloads** (Illesztőprogramok és letöltések) elemre.

Ekkor megnyílik a Drivers and Downloads(Illesztőprogramok és letöltések) oldal.
- 7 Kattintson a **Find it myself** (Magam keresem meg) lehetőségre.
- 8 A BIOS-verziók megtekintéséhez kattintson a **BIOS** elemre.
- 9 Keresse meg a legfrissebb BIOS-fájlt, majd kattintson a **Download** (Letöltés) lehetőségre.
- 10 Válassza ki a kívánt letöltési módszert a **Please select your download method below (Válassza ki a letöltés módját)** ablakban, majd kattintson a **Download File (Fájl letöltése)** lehetőségre.

Megjelenik a **File Download (Fájl letöltése)** ablak.
- 11 A **Save (Mentés)** gombra kattintva a fájlt az asztalra mentheti.
- 12 A **Run (Futtatás)** lehetőségre kattintva telepítse a frissített BIOS beállításokat a számítógépre.

Kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

① **MEGJEGYZÉS:** A BIOS-verziót egyszerre legfeljebb három verzióval javasolt frissíteni. Ha például 1.0-ról 7.0-ra szeretné frissíteni a BIOS-t, akkor először telepítse a 4.0-s verziót, majd ezután a 7.0-s verziót.

Rendszer- és beállítás jelszó

A számítógép védelme érdekében beállíthat egy rendszerjelszót vagy beállítás jelszót.

Jelszó típusa	Leírás
Rendszerjelszó	A jelszó, amelyet meg kell adni a bejelentkezéshez a rendszerre.
Beállítás jelszó	A jelszó, amelyet meg kell adni a számítógép BIOS beállításainak eléréséhez és módosításához.

△ **FIGYELMEZTETÉS:** A jelszó funkció egy alapvető védelmet biztosít a számítógépen lévő fájlok számára.

△ **FIGYELMEZTETÉS:** Ha a számítógép nincs lezárva és felügyelet nélkül hagyják, bárki hozzáférhet a fájlokhoz.

① **MEGJEGYZÉS:** A számítógépet letiltott rendszer- és beállításjelszó funkcióval szállítják.

Rendszer- és beállító jelszó hozzárendelése

Új **System Password** (Rendszerjelszó) csak akkor rendelhető hozzá, ha az állapot a **Not Set** (Nincs beállítva).

A rendszerbeállításba való belépéshez a rendszerindítást követően azonnal nyomja meg az F2 gombot.

- 1 A **System BIOS** (Rendszer BIOS) vagy a **System Setup** (Rendszerbeállítás) képernyőn válassza a **Security** (Biztonság) lehetőséget, majd nyomja meg az Enter billentyűt.

Megjelenik a **Security** (Biztonság) képernyő.
- 2 Válassza a **System Password** (Rendszerjelszó) lehetőséget és hozzon létre egy jelszót az **Enter the new password** (Adja meg az új jelszót) mezőben.

A rendszerjelszó beállításához kövesse az alábbi szabályokat:

- A jelszó maximum 32 karakterből állhat.
 - A jelszó tartalmazhat számokat 0-tól 9-ig.
 - Csak kisbetűk használhatók, a nagybetűk nem engedélyezettek.
 - Csak a következő speciális karakterek engedélyezettek: szóköz, ("), (+), (.), (-), (.), (✓), (:), ([), (\), (]), (`).
- 3 Írja be a korábban beírt rendszerjelszót a **Confirm new password** (Új jelszó megerősítése) mezőbe, majd kattintson az **OK** gombra.
 - 4 Nyomja meg az Esc billentyűt, és egy üzenet jelzi, hogy mentse el a módosításokat.
 - 5 A módosítások elmentéséhez nyomja meg az Y billentyűt.

A számítógép újraindul.

Meglévő rendszerjelszó és/vagy beállításjelszó törlése vagy módosítása

Mielőtt a meglévő rendszerjelszót és/vagy a beállításjelszót törli vagy módosítja, gondoskodjon arról, hogy a **Password Status (Jelszó állapota)** Unlocked (Feloldva) legyen (a rendszerbeállításban). A meglévő rendszerjelszó vagy beállítás jelszó nem törölhető vagy módosítható, ha a **Password Status (Jelszó állapota)** Locked (Zárva).

A belépéshez a rendszerbeállításba a rendszerindítást követően azonnal nyomja meg az F2 gombot.

- 1 A **System BIOS (Rendszer BIOS)** vagy a **System Setup (Rendszerbeállítás)** képernyőn válassza a **System Security (Rendszerbiztonság)** lehetőséget, majd nyomja meg az Enter billentyűt.
A **System Security (Rendszerbiztonság)** képernyő jelenik meg.
- 2 A **System Security (Rendszerbiztonság)** képernyőn győződjön meg arról, hogy a **Password Status (Jelszó állapota) Unlocked (Feloldva)** legyen.
- 3 Válassza a **System Password (Rendszerjelszó)** lehetőséget, módosítsa vagy törölje a meglévő jelszót, majd nyomja meg az Enter vagy a Tab billentyűt.
- 4 Válassza a **Setup Password (Beállítás jelszó)** lehetőséget, módosítsa vagy törölje a meglévő jelszót, majd nyomja meg az Enter vagy a Tab billentyűt.

① MEGJEGYZÉS: Ha módosítja a rendszerjelszót vagy beállításjelszót, adja meg újra a jelszót, amikor a program kéri. Ha törli a rendszerjelszót vagy beállításjelszót, erősítse meg a törlést, amikor a program kéri.

- 5 Nyomja meg az Esc billentyűt, és egy üzenet jelzi, hogy mentse el a módosításokat.
- 6 A módosítások elmentéséhez és a kilépéshez a rendszerbeállításból nyomja meg az Y billentyűt.
A számítógép újraindul.

Rendszer műszaki adatai

MEGJEGYZÉS: A kínált opciók régióként eltérőek lehetnek. A következő specifikációk csupán a törvény értelmében a számítógéphez kötelezően mellékeltek. Ha többet szeretne megtudni a számítógép konfigurációjáról, kattintson a Súlyos és támogatás menüpontra a Windows operációs rendszerben, és válassza a számítógép adatainak megtekintését.

Témák:

- Rendszer-információ
- Processzor
- Memória
- Videó
- Audio
- Kommunikáció
- Portok és csatlakozók
- Kijelző
- Billentyűzet
- Érintőpad
- Kamera
- Tárolási
- Akkumulátor
- Váltakozó áramú adapter
- Fizikai méretek
- Környezet

Rendszer-információ

Funkció	Műszaki adatok
Rendszer chipkészlet	Intel HM175

Processzor

Funkció	Műszaki adatok
Processzortípus	Intel Kaby Lake -H
L1 gyorsítótár	Maximum 32 KB gyorsítótár a processzor típusától függően
L2 gyorsítótár	Maximum 256 KB gyorsítótár a processzor típusától függően
L3 cache	Maximum 8 MB gyorsítótár a processzor típusától függően
Intel Smart gyorsítótár utolsó szintű gyorsítótárral	Maximum 8 MB gyorsítótár a processzor típusától függően

Memória

Funkció	Műszaki adatok
Típus	DDR4 SDRAM
Sebesség	2400 MHz
csatlakozók	4
Kapacitás	4 GB, 8 GB, 16 GB
Minimális memória	4 GB (1x4GB)
Maximális memóriaméret	32 GB

Videó

Funkció	Műszaki adatok
Típus	MXM A-típusú add-in kártya
Adatbusz	PCIe x16, Gen3
Képernyővezérlő és memória:	<ul style="list-style-type: none">• Intel HD Graphics 630• NVIDIA GeForce GTX 1050 videokártya, 2 GB/4 GB GDDR5 vRAM memóriával• NVIDIA GeForce GTX 1050Ti videokártya, 4 GB GDDR5 vRAM memóriával• NVIDIA GeForce GTX 1060 videokártya, 6 GB GDDR5 vRAM memóriával

Audio

Jellemzők	Műszaki adatok
Integrált	kétcsatornás HD audio

Kommunikáció

Funkció	Műszaki adatok
Ethernet-adapter	Hálózati csatlakozókártya 10/100/1000 Mb/s adatátviteli sebességgel
Wireless	Lehetséges WLAN-eszközök: <ul style="list-style-type: none">• Qualcomm QCA9377 802.11ac kétsávós (1x1) vezeték nélküli adapter + Bluetooth 4.1• Intel Wireless-AC 3165 1x1 802.11AC Wi-Fi + BT 4.2 LE vezeték nélküli hálózati kártya• DW1820 2x2 ac 802.11ac+BT4.1

Portok és csatlakozók

Funkció	Műszaki adatok
Audio	Univerzális audio jack csatlakozó



Hálózati adapter	egy RJ45 csatlakozó
USB C csatlakozó Thunderbolt funkcióval	egy darab (opcionális)
USB 3.1 Gen 1 (PowerShare funkcióval)	három
Videó	HDMI 2.0
Memóriakártya-olvasó	SD 4.0

Kijelző

Jellemzők	Műszaki adatok
Típus	FHD (1920 x 1080)
Méret	15,6 hüvelyk
Méretek:	
Magasság	193,59 mm (7,62 hüvelyk)
Szélesség	344,16 mm
Átló	396,24 mm (15,60 hüvelyk)
Aktív terület (X/Y)	FHD (1920 x 1080)
Maximális felbontás	FHD (1920 x 1080)
Maximális fényerő	15,6"-es tükröződésmentes, LED FHD kijelző – 220 nit
Működési szög	0° (lezárva) – 135°
Frissítési frekvencia	60 Hz
Minimális látószögek:	
Vízszintes	FHD (80/80/80/80)
Függőleges	FHD (80/80/80/80)

Billentyűzet

Jellemzők	Műszaki adatok
Billentyűk száma	<ul style="list-style-type: none"> · Egyesült Államok: 82 billentyű · Egyesült Királyság: 83 billentyű · Japán: 105 billentyű
Elrendezés	QWERTY/AZERTY/Kanji

Érintőpad

Jellemzők	Műszaki adatok
-----------	----------------

X/Y pozíció felbontása	<ul style="list-style-type: none"> · X: 41,27+-4,13 darab/mm · Y: 38,75+-3,88 darab/mm · 1048/984 cpi
Méret	Érzékelő aktív területe: <ul style="list-style-type: none"> · Szélesség: 99,5 mm (3,92 hüvelyk) · Magasság: 53 mm (2,09 hüvelyk)
Többérintéses	Konfigurálható egyujjas és többujjas mozdulatok

Kamera

Jellemzők	Műszaki adatok
Típus	CMOS érzékelő
Állókép felbontása	1280 × 720 pixel (maximum)
Videó felbontás	1280 × 720 pixel (maximum)
Átló	74 fok

Tárolási

Jellemzők	Műszaki adatok
Adattárolás:	<ul style="list-style-type: none"> · 1 TB 5400 RPM HDD 2,5"-es (7 mm) · 512 GB M.2 2230 PCIe NVMe SSD · 500 GB 7200 RPM HDD 2,5"-es (7 mm) · 256 GB M.2 2280 SATA SSD · 256 GB M.2 2230 PCIe NVMe SSD · 128 GB M.2 2280 SATA SSD

Akkumulátor

Jellemzők	Műszaki adatok
Teljesítményfelvétel	56 wattórás (4 cellás) prizmatikus akkumulátor ExpressCharge funkcióval
Típus	Li-polimer
Hossz	233,06 mm (9,170 hüvelyk)
Magasság	5,9 mm (0,232 hüvelyk)
Szélesség	90,73 mm (3,572 hüvelyk)
Súly	250,00 g
Feszültség	15,2 V egyenáram
Élettartam	<ul style="list-style-type: none"> · 300 lemerülés/újratöltés · 1000 lemerülés/újratöltés (LCL)



Hőmérséklet-tartomány:

Üzemi	<ul style="list-style-type: none">· Töltés: 0–50 °C (32–158 °F)· Üzemi: 0–70 °C (32–122 °F)
-------	--

Kikapcsolt állapotban -20 °C és 65 °C között (4–149 °F)

Gombelem 3 V-os CR2032 lítium gombelem

Váltakozó áramú adapter

Jellemzők	Műszaki adatok
Teljesítményfelvétel	180 W
Bemeneti feszültség	100 és 240 V egyenáram között
Bemeneti áramerősség (maximum)	3,5 A
Bemeneti frekvencia	50 Hz és 60 Hz között
Kimeneti áramerősség	9,23 A (folyamatos)
Névleges kimeneti feszültség	19,50 V egyenáram
Magasság	30,4 mm (1,2 hüvelyk)
Szélesség	76,2 mm
Mélység	154,9 mm (6,1 hüvelyk)
Súly	0,57 kg (1,25 lb)
Hőmérséklet-tartomány:	
Üzemi	0 °C és 40 °C között (32 °F és 104 °F között)
Kikapcsolt állapotban	-40 °C és 70 °C között (-40 °F és 158 °F között)

Fizikai méretek

Funkció	Műszaki adatok
Tömeg (kilogramm/ font)	2,66 kg (5,86 font)
Méretek	
Magasság (mm/ hüvelyk)	
Elöl	23,95 mm (0,94 hüvelyk)
Hátul	24,95 mm (0,98 hüvelyk)
Szélesség (hüvelyk/mm)	389,0 mm (15,31 hüvelyk)

Mélység 270,0 mm (10,62 hüvelyk)
(hüvelyk/mm)

Környezet

Funkció Műszaki adatok

Hőmérséklet-
tartomány:

Üzemi 10-35 °C (50-95 °F)

Tárolási -40-65 °C (-40-149 °F)

Relatív páratartalom
(maximum):

Tárolási 20% - 80% (nem lecsapódó)

Maximális rezgés:

Üzemi 5-350 Hz 0,0002 G²/Hz esetén

Tárolási 5-500 Hz a 0,001-0,01 G²/Hz tartományban

Maximális ütődés:

Üzemi 40 G +/- 5% 2 msec pulzustartammal +/- 10% (megfelel 51 cm/sec értéknek [20 in/sec])

Tárolási 105 G +/- 5% 2 msec pulzustartammal +/- 10% (megfelel 127 cm/sec értéknek [50 in/sec])

Maximális
tengerszint feletti
magasság:

Üzemi -15,2 - 3048 m (-50 - 10 000 láb)

Tárolási -15,2 - 10 668 m



Ebben a fejezetben a támogatott operációs rendszereket ismertetjük, továbbá az illesztőprogramok megfelelő módon való telepítéséhez nyújtunk útmutatást.

Témák:

- [Operációsrendszer-konfigurációk](#)
- [Eszközillesztők](#)

Operációsrendszer-konfigurációk

Ez a témakör a támogatott operációs rendszereket tartalmazza

8. táblázat: Operációs rendszerek

Windows 10	<ul style="list-style-type: none"> · Microsoft Windows 10 Professional, 64 bites · Microsoft Windows10 Professional, 64 bites · Microsoft Windows 10 National Academic, 64 bites (Bid Desk)
Egyebek	<ul style="list-style-type: none"> · Ubuntu 16.04 LTS, 64 bites

Eszközillesztők

Ez a rész a Windows 10 illesztőprogramjaival kapcsolatos információkat tartalmazza. Az illesztőprogramokat a Dell támogatási webhelyéről töltheti le. A Windows telepítésével a legtöbb eszköz illesztőprogramja települ. A legjobb eredmény érdekében a Dell azt javasolja, hogy először a chipkészlet-illesztőprogram segédprogramját telepítse, ezt követően már tetszőleges sorrendben telepítheti a fennmaradó eszközök illesztőprogramjait/szoftvercsomagjait.

9. táblázat: Eszközillesztők

Kategóriák	Illesztőprogram neve
Chipkészlet illesztőprogramjai	Intel chipkészlet Intel Management Engine kezelőfelület Intel Serial I/O Intel Dynamic Platform és Thermal Framework illesztőprogramok Intel Software Guard Extensions Intel HID Event Filter
Kijelző-illesztőprogramok	Intel HD Graphics
Audio-illesztőprogram	Realtek audio illesztőprogram
Hálózati illesztőprogramok	Bluetooth illesztőprogramok Realtek Ethernet Realtek kártyaolvasó

Intel chipkészlet illesztőprogramok

Ellenőrizze, hogy van-e Intel chipkészlet illesztőprogram telepítve a laptopon.

10. táblázat: Intel chipkészlet illesztőprogramok

Telepítés előtt

- System devices
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Lid
 - ACPI Power Button
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Sleep Button
 - ACPI Thermal Zone
 - Composite Bus Enumerator
 - High Definition Audio Controller
 - High precision event timer
 - Intel(R) Power Engine Plug-in
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64
 - Legacy device
 - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
 - Microsoft ACPI-Compliant System
 - Microsoft System Management BIOS Driver
 - Microsoft UEFI-Compliant System
 - Microsoft Virtual Drive Enumerator
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
 - PCI Express Root Complex
 - PCI standard host CPU bridge
 - PCI standard ISA bridge
 - PCI-to-PCI Bridge
 - PCI-to-PCI Bridge
 - PCI-to-PCI Bridge
 - Plug and Play Software Device Enumerator
 - Programmable interrupt controller
 - Remote Desktop Device Redirector Bus
 - System CMOS/real time clock
 - System timer
 - UMBus Root Bus Enumerator

Telepítés után

- System devices
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Lid
 - ACPI Power Button
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Sleep Button
 - ACPI Thermal Zone
 - Charge Arbitration Driver
 - Composite Bus Enumerator
 - Dell Diag Control Device
 - Dell System Analyzer Control Device
 - High Definition Audio Controller
 - High precision event timer
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family LPC Controller (HM175) - A152
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #5 - A114
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #1 - A110
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #6 - A115
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PMC - A121
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family SMBus - A123
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family Thermal subsystem - A131
 - Intel(R) Management Engine Interface
 - Intel(R) Power Engine Plug-in
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A160
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A161
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5910
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200/1500 v5/6th Gen Intel(R) Core(TM) PCIe Controller (x16) - 1901
 - Legacy device
 - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
 - Microsoft ACPI-Compliant System

Intel management engine kezelőfelület

Ellenőrizze, hogy az Intel management engine kezelőfelület illesztőprogramjai telepítve vannak-e a laptopon.

11. táblázat: Intel management engine kezelőfelület

Telepítés előtt

- Other devices
 - Broadcom NFP
 - Broadcom USB w/touch sensor
 - Network Controller
 - PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller
 - PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller
 - PCI Device
 - PCI Memory Controller
 - PCI Serial Port
 - PCI Simple Communications Controller**
 - SM Bus Controller

Telepítés után

- System devices
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Lid
 - ACPI Power Button
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Sleep Button
 - ACPI Thermal Zone
 - Charge Arbitration Driver
 - Composite Bus Enumerator
 - Dell Diag Control Device
 - Dell System Analyzer Control Device
 - High Definition Audio Controller
 - High precision event timer
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family LPC Controller (HM175) - A152
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #5 - A114
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #1 - A110
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #6 - A115
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PMC - A121
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family SMBus - A123
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family Thermal subsystem - A131
 - Intel(R) Management Engine Interface
 - Intel(R) Power Engine Plug-in
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A160
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A161
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 591C
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200/1500 v5/6th Gen Intel(R) Core(TM) PCIe Controller (x16) - 1901
 - Legacy device
 - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
 - Microsoft ACPI-Compliant System
 - Microsoft System Management BIOS Driver
 - Microsoft UEFI-Compliant System
 - Microsoft Virtual Drive Enumerator

Intel soros I/O

Az alábbi kép alapján ellenőrizze, hogy az Intel soros I/O illesztőprogramja telepítve van-e.

12. táblázat: Intel soros I/O

Telepítés előtt

- System devices
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Lid
 - ACPI Power Button
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Sleep Button
 - ACPI Thermal Zone
 - Composite Bus Enumerator
 - High Definition Audio Controller
 - High precision event timer
 - Intel(R) Power Engine Plug-in
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64
 - Legacy device
 - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
 - Microsoft ACPI-Compliant System
 - Microsoft System Management BIOS Driver
 - Microsoft UEFI-Compliant System
 - Microsoft Virtual Drive Enumerator
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
 - PCI Express Root Complex
 - PCI standard host CPU bridge
 - PCI standard ISA bridge
 - PCI-to-PCI Bridge
 - PCI-to-PCI Bridge
 - PCI-to-PCI Bridge
 - Plug and Play Software Device Enumerator
 - Programmable interrupt controller
 - Remote Desktop Device Redirector Bus
 - System CMOS/real time clock
 - System timer
 - USB Root Bus Enumerator

Telepítés után

- System devices
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Lid
 - ACPI Power Button
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Sleep Button
 - ACPI Thermal Zone
 - Charge Arbitration Driver
 - Composite Bus Enumerator
 - Dell Diag Control Device
 - Dell System Analyzer Control Device
 - High Definition Audio Controller
 - High precision event timer
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family LPC Controller (HM175) - A152
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #5 - A114
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #1 - A110
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #6 - A115
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PMC - A121
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family SMBus - A123
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family Thermal subsystem - A131
 - Intel(R) Management Engine Interface
 - Intel(R) Power Engine Plug-in
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A160
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A161
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5910
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200/1500 v5/6th Gen Intel(R) Core(TM) PCIe Controller (x16) - 1901
 - Legacy device

Intel Dynamic Platform és Thermal Framework illesztőprogramok

Ellenőrizze, hogy az Intel dynamic platform és a thermal framework illesztőprogramjai telepítve vannak-e a laptopon.

13. táblázat: Intel Dynamic Platform és Thermal Framework illesztőprogramok

Telepítés előtt

- Other devices
 - Network Controller
 - PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller
 - PCI Device
 - PCI Device
 - Unknown device
 - Unknown device
 - Unknown device
 - Unknown device
 - Unknown device
 - Unknown device
 - Unknown device
 - Unknown device
 - Unknown device

Telepítés után

- Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Manager
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Memory Participant
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Processor Participant

Intel szoftvervédelmi bővítmények

A Software Guard Extensions illesztőprogram telepítését követően nincs látható különbség az eszközkezelőben.

Mielőtt az illesztőprogramot telepítené, engedélyezze az Intel Software Guard Extensions szolgáltatást a BIOS-ban.



Intel HID event filter

Ellenőrizze, hogy az Intel HID event filter illesztőprogram telepítve van-e a laptopon.

14. táblázat: Intel HID event filter

Telepítés előtt

- Human Interface Devices
 - HID-compliant vendor-defined device
 - HID-compliant vendor-defined device
 - I2C HID Device

Telepítés után

- Human Interface Devices
 - Converted Portable Device Control device
 - HID-compliant consumer control device
 - HID-compliant system controller
 - HID-compliant touch pad
 - HID-compliant vendor-defined device
 - HID-compliant wireless radio controls
 - I2C HID Device
 - Intel(R) HID Event Filter
 - Microsoft Input Configuration Device
 - Portable Device Control device
 - USB Input Device

Intel HD Graphics

Az alábbi kép alapján ellenőrizze, hogy az Intel HD Graphics illesztőprogramja telepítve van-e.

15. táblázat: Intel HD Graphics

Telepítés előtt

- Display adapters
 - Microsoft Basic Display Adapter
 - Microsoft Basic Display Adapter

Telepítés után

- Display adapters
 - Intel(R) HD Graphics 630
 - NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti

Realtek audio illesztőprogram

Ellenőrizze, hogy a Realtek audio illesztőprogram telepítve van-e a laptopon.

16. táblázat: Realtek audio illesztőprogram

Telepítés előtt

- Sound, video and game controllers
 - High Definition Audio Device
 - High Definition Audio Device

Telepítés után

- Sound, video and game controllers
 - Intel(R) Display Audio
 - NVIDIA Virtual Audio Device (Wave Extensible) (WDM)
 - Realtek Audio

Bluetooth illesztőprogramok

Ez a platform számos Bluetooth illesztőprogramot támogat. A következőkben egy példa látható.

17. táblázat: Bluetooth illesztőprogramok

Telepítés előtt

Telepítés után



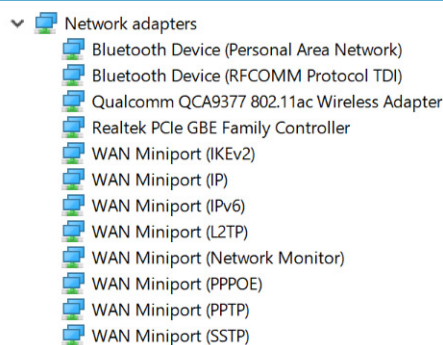
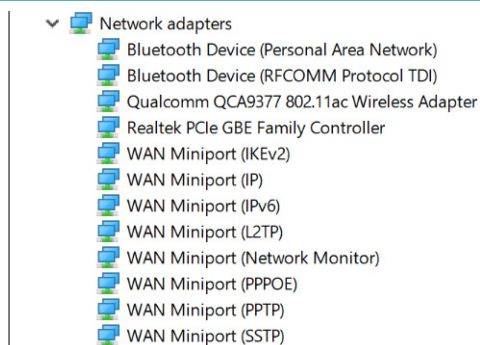
Intel Ethernet vezérlő illesztőprogramjai

Ellenőrizze, hogy az Intel ethernet vezérlő illesztőprogramjai telepítve vannak-e a laptopon. Nincs látható különbség a telepítés előtti és utáni állapot között

18. táblázat: Intel Ethernet vezérlő illesztőprogramjai

Telepítés előtt

Telepítés után



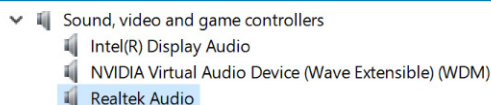
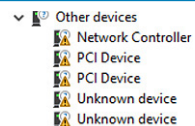
RealTek kártyaolvasó illesztőprogramjai

Ellenőrizze, hogy a RealTek kártyaolvasó illesztőprogramjai telepítve vannak-e a laptopon.

19. táblázat: RealTek kártyaolvasó illesztőprogramjai

Telepítés előtt

Telepítés után





Fingerprint Reader

Az alábbi kép alapján ellenőrizze, hogy az ujjlenyomat-olvasó illesztőprogramja telepítve van-e.

20. táblázat: Ujjlenyomat-olvasók

Telepítés előtt

Telepítés után

- ▼  Biometric devices
-  Goodix fingerprint

Hibaelhárítás

Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika

Az ePSA diagnosztika (más néven rendszerdiagnosztika) a hardver teljes körű ellenőrzését végzi. Az ePSA a BIOS részét képezi és a BIOS-on belül indul el. A beépített rendszerdiagnosztika számos opciót biztosít az adott eszközcsoportok vagy eszközök számára, amelyek az alábbiakat teszik lehetővé:

- Tesztek automatikus vagy interaktív futtatása
- Tesztek megismétlése
- A teszteredmények megjelenítése és elmentése
- Alapos tesztek futtatása további tesztopciókkal, amelyek további információkat biztosítanak a meghibásodott eszköz(ök)ről
- Állapotüzenetek megtekintése, amelyek a teszt sikerességéről tájékoztatnak
- Hibaüzenetek megtekintése, amelyek a teszt során tapasztalt problémákról tájékoztatnak

⚠ FIGYELMEZTETÉS: A rendszerdiagnosztika csak ennek a számítógépnek a tesztelésére használható. Ha ezt a programot más számítógépen használja, érvénytelen eredményeket és hibaüzeneteket kaphat.

ℹ MEGJEGYZÉS: Bizonyos eszközök tesztjeihez a felhasználó beavatkozása is szükséges. A diagnosztikai tesztek végrehajtásakor mindig maradjon a számítógépnél.

Az ePSA-diagnosztika futtatása

- 1 Kapcsolja be a számítógépet.
- 2 Amikor a számítógép elindul, a Dell embléma megjelenésekor nyomja meg az F12 billentyűt.
- 3 A rendszerindítási menü képernyőn válassza a **Diagnostics (Diagnosztika)** opciót.
- 4 Kattintson a bal alsó sarokban található nyíl gombra.
Megjelenik a diagnosztikai főképernyő.
- 5 A lista megjelenítéséhez nyomja meg a jobb alsó sarokban látható nyilat.
Megjelenik az elemek listája.
- 6 Ha egy adott eszközön szeretne diagnosztikai tesztet futtatni, nyomja meg az Esc billentyűt, és a diagnosztikai teszt leállításához kattintson a **Yes (Igen)** lehetőségre.
- 7 A bal oldali panelen válassza ki az eszközt, és kattintson a **Run Tests (Teszt futtatása)** lehetőségre.
- 8 Probléma esetén hibakódok jelennek meg.
Jegyezze fel a hibakódot és a hitelesítési számot, és forduljon a Dellhez.

Diagnosztika LED

Ebben a fejezetben a notebook akkumulátorának LED-je által kínált diagnosztikai funkciókat ismertetjük.

Hangkódok helyett az akkumulátor kétszínű töltésjelző LED-je jelzi a hibákat. A villogási mintákat egy sárga, majd egy fehér színű villogási sorozatból állnak. A minta ciklikusan ismétlődik.



MEGJEGYZÉS: A diagnosztikai minta egy kétjegyű számot ad ki, amely a következőképp jön létre: az első, sárga színű LED-csoport villogási mintája adja az első számjegyet (1–9), aztán 1,5 másodperces szünet következik, majd a második, fehér színű LED-csoport villogási mintája adja a második számjegyet (1–9). Ezt egy három másodperces szünet követi, amíg a LED nem világít, majd a fenti minta megismétlődik. Egy LED-villanás 0,5 másodpercig tart.

A diagnosztikai hibakódok megjelenítése alatt a rendszer nem áll le. A diagnosztikai hibakódok felülírják a LED-ek más célú működését. Notebookok esetében például az alacsony akkumulátortöltöttséget vagy akkumulátorhibát jelző kódok nem jelennek meg, amíg a diagnosztikai hibakódok jelzése folyamatban van.

21. táblázat: LED-minta

Villogási minta	Probléma leírása	Javasolt megoldás
Borost Fehér yán		
2 1	processzor	processzorhiba
2 2	alaplapp, BIOS ROM	alaplapp, BIOS-probléma vagy ROM-hiba
2 3	memória	nem érzékelhető memória/RAM
2 4	memória	memóriahiba/RAM-hiba
2 5	memória	nem megfelelő memória van behelyezve
2 6	alaplapp, chipkészlet	alaplapp/chipkészlet hibája
2 7	kijelző	kijelzőhiba
3 1	hiba a valós idejű óra tápellátásában	gombem hiba
3 2	PCI/videó	PCI/videokártya/chip hiba
3 3	BIOS visszaállítás 1	a helyreállítási rendszerkép nem található
3 4	BIOS visszaállítás 2	van rendszerkép fájl, de érvénytelen

Az akkumulátor állapotjelző fényei

Ha a számítógép elektromos dugaszolóaljzathoz csatlakozik, az akkumulátor állapotjelző fényei az alábbi módon működnek:

Felváltva sárga és fehér fénnel villogó lámpa Nem hitelesített vagy nem a Dell cégtől származó adaptert csatlakoztatott a számítógéphez.

Villogó sárga és folyamatos fehér fény felváltva Átmeneti akkumulátorhiba csatlakoztatott adapter mellett.

Folyamatosan villogó sárga fény Végzetes akkumulátorhiba csatlakoztatott adapter mellett.

Nem világít Az akkumulátor teljesen feltöltve, az adapter csatlakoztatva.

Fehér fénnel világít Az akkumulátor töltés módban van, az adapter csatlakoztatva.

Dell dokkolási megoldás

A Thunderbolt 3 Type-C port nem támogatja a dokkolórendszerek egyes funkcióit

A Vostro 15-7570 rendszer nem támogatja a Dell Thunderbolt Dock TB16, a Dell Dock WD15 és a Dell Universal Dock D6000 által biztosított összes Dell dokkolási megoldást, illetve a külső fejlesztőktől származó dokkolómegoldások összes funkcióját.

MEGJEGYZÉS: A Dell Power Manager (DPM V3.0) felugró üzenetben figyelmezteti Önt erről a problémáról.

22. táblázat: A nem támogatott Dell dokkolási megoldások

Jellemzők	Leírás
Tápellátás	Engedélyezheti, hogy a Dell dokkolók (Thunderbolt Dock TB16/Dell Dock WD15/Dell Universal Dock D6000) a Type-C csatlakozón keresztül áramot biztosítsanak a külső eszközöknek.
Bekapcsolás/Ébresztés dokkolásra gomb	Ez a funkció lehetővé teszi, hogy a dokkoló gombjával is bekapcsolják a laptopot (Dell Thunderbolt Dock TB16 és Dell Dock WD15).
Portok letiltása	A bizalmas információk védelme érdekében az IT-menedzser letilthatja a dokkoló különböző portjait (Dell Thunderbolt Dock TB16 és Dell Dock WD15).
Hibaüzenetek és dokkolási eseményértesítők	A felhasználó értesítést kap, ha a dokkolóhoz egy nem annak megfelelő tápadaptert vagy kábelt csatlakoztattak, továbbá a rendszer javasolja, hogy használjon ajánlott tartozékokat. A rendszer értesítéseket küld az elérhető firmware-frissítésekről, illetve az esetlegesen letiltott portokról. Értesítést generál esemény például a Wake on LAN (LAN-ébredés) funkció használata, illetve a LAN-kábelek csatlakoztatásának észlelése (Dell Thunderbolt Dock TB16 és Dell Dock WD15).
Dokkolás általi ébredés	A dokkoló csatlakoztatásakor a rendszer automatikusan elindul (Dell Thunderbolt Dock TB16 és Dell Dock WD15).
Firmware-frissítés kábelen keresztül	A jövőbeli fejlesztések, illetve javítások fogadása a Delltől (Dell Thunderbolt Dock TB16 és Dell Dock WD15).
LED-kábel	A dokkoló csatlakozási állapotának megjelenítése (Dell Thunderbolt Dock TB16 és Dell Dock WD15).
MAC-cím felülírása futásidőben	A dokkoló MAC-címének megkerülésével az informatikai szakemberek a notebook/táblaszámítógép MAC-címe alapján, és nem a dokkolóállomás általános címe alapján fogják tudni azonosítani a felhasználót (Dell Thunderbolt Dock TB16 és Dell Dock WD15).
Dokkoló firmware-frissítései	A jövőbeli fejlesztések, illetve javítások fogadása a Delltől (Dell Thunderbolt Dock TB16 és Dell Dock WD15).
LAN-kábel észlelése	A LAN-kábel dokkolóhoz való csatlakoztatásakor a rendszer automatikusan letiltja a WLAN-/WWAN-kábeleket (Dell Thunderbolt Dock TB16 és Dell Dock WD15).



Külső fejlesztőtől származó dokkolási megoldások

- A Vostro 15-7570 a külső grafikus dokkolók esetében is támogatja a szabványos Thunderbolt 3 protokollt/funkciókat. A teljesítményt azonban a legtöbb külső Thunderbolt 3 eGfx dokkoló esetében nem ellenőriztük, így váratlan kompatibilitási problémák léphetnek fel.

Hibrid tápellátás

Jelentős terhelés mellett, illetve a játékok során fellépő bizonyos helyzetek során a felhasználók az eszköz szokatlan működését tapasztalhatják:

- Az akkumulátor töltöttsége annak tápadapterre való csatlakoztatása után sem kezd nőni.
- A tápadapterre csatlakoztatott akkumulátor lassan tölt.

A Vostro 15–7570 rendszerek hibrid tápellátási funkciója lehetővé teszi, hogy az akkumulátor áramot szolgáltatson a rendszernek, ha jelentős terhelés vagy a játékok során fellépő bizonyos körülmények miatt megnő az áramigény (mindaddig, amíg az akkumulátor kapacitása nem süllyed 10% alá).

Az akkumulátortöltés folytatódik, amint megszűnik a komoly terheléssel járó helyzet.