Dell OptiPlex 7450 multifunkciós

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 2018 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.

Tartalomjegyzék

1 Munka a számítógépen	7
Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében	7
Biztonsági utasítások	7
Ajánlott szerszámok	8
A számítógép kikapcsolása	
A számítógép kikapcsolása	
A számítógép kikapcsolása — Windows 10	8
Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében	9
Fontos információk	9
2 Alkatrészek eltávolítása és beszerelése	10
Állvány	
Az állvány eltávolítása	10
Az állvány felszerelése	12
Kábel burkolat	12
A kábeltakaró eltávolítása	
A kábeltakaró beszerelése	
Hátsó burkolat	13
A hátsó burkolat eltávolítása	13
A hátsó burkolat beszerelése	
Optikai meghajtó	15
A merevlemez-meghajtó szerkezetének eltávolítása	15
A merevlemez-meghajtó szerkezetének beszerelése	16
A bekapcsológomb és az OSD-vezérlő gomb kártyája	
A bekapcsológomb és az OSD-vezérlő (OSD) gomb kártyájának eltávolítása	16
A bekapcsológomb és az OSD-vezérlő gomb kártyájának beszerelése	17
Hangszóróburkolat	17
A hangszóróburkolat eltávolítása	
A hangszóróburkolat felszerelése	
Merevlemez-meghajtó	
A merevlemez-meghajtó szerkezet eltávolítása	19
A merevlemez-meghajtó szerkezet beszerelése	
Alaplap-árnyékolás	
Az alaplap-árnyékolás eltávolítása	20
Az alaplap-árnyékolás beszerelése	21
Memóriamodulok	
A memóriamodul eltávolítása	21
A memóriamodul beszerelése	
SSD meghajtó – opcionális	
Az SSD-kártya eltávolítása	
Az SSD-kártya beszerelése	
Gombelem	23
A gombelem eltávolítása	

A gombelem beszerelése	
WLAN-kártya	
A WLAN-kártya eltávolítása	24
A WLAN-kártya beszerelése	
Hűtőborda	
A hűtőborda eltávolítása	
A hűtőborda beszerelése	
Hangszóró	
A hangszórómodul eltávolítása	
A hangszórómodul beszerelése	
Tápegység	
A tápegység eltávolítása	
A tápegység beszerelése	
VESA rögzítőkeret	
A VESA rögzítő keret eltávolítása	
A VESA szerelőkeret beszerelése	
Konverterkártya	
A konverterkártya eltávolítása	
A konverterkártya beszerelése	
Rendszerventilátor	
A rendszerventilátor eltávolítása	
A rendszerventilátor beszerelése	
Behatolásjelző kapcsoló	
A behatolásjelző kapcsoló eltávolítása	
A behatolásjelző kapcsoló beszerelése	
Processzor	
A processzor eltávolítása	
A processzor beszerelése	
Alaplap	
Az alaplap eltávolítása	
Az alaplap beszerelése	
Az alaplap elrendezése	
Ház kerete	40
A ház keretének eltávolítása	
A ház keretének beszerelése	
Kijelzőpanel	
A kijelzőpanel eltávolítása	
A kijelzőpanel beszerelése	
3 16 GB-os M 2 Intel Optane memóriamodul	45
Áttekintés	
Az Intel®OptaneTM memóriamodul illesztőprogramjával kapcsolatos követelmények	
A 16 GB-os M.2 Intel Optane memóriamodul beszerelése	45
A termék műszaki adatai	
Környezeti feltételek	
Hibaelhárítás	

4 Technológia és összetevők	50
Chipkészletek	
A chipkészlet azonosítása az Eszközkezelőben Windows 10 rendszerben	50
Tárolás	
Merevlemez-meghajtók	
Tartós állapotú meghajtók (SSD)	51
A merevlemez-meghajtó azonosítása Windows 10 rendszerben	51
Belépés a BIOS beállítás programba	51
Memória konfigurációk	51
A rendszermemória ellenőrzése Windows 10 és Windows 7 rendszerben	52
DDR4	
Fontosabb műszaki adatok	
DDR4 – Részletek	53
ö Rendszerbeállítás	55
Rendszerindítási sorrend	55
Navigációs billentyűk	
Rendszerbeállítási opciók	
Rendszerbeállítási opciók	
Általános képernyő opciók	
Rendszerkonfiguráció képernyő opciók	57
Biztonsági képernyő opciói	
Biztonságos rendszerindítás képernyő opciók	60
Intel Software Guard Extensions opciók	61
A Performance (Teljesítmény) képernyőn elérhető beállítások	61
Energiagazdálkodás képernyő opciók	62
POST viselkedés képernyő opciók	63
Virtualizáció támogatás képernyő opciók	64
Karbantartási képernyő opciói	64
Rendszernapló képernyő opciók	65
A BIOS frissítése	65
Rendszer- és beállítás jelszó	66
Rendszer- és beállító jelszó hozzárendelése	66
Meglévő rendszerjelszó és/vagy beállításjelszó törlése vagy módosítása	
) Hibaelhárítás a számítógépen	68
Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika	
Az ePSA-diagnosztika futtatása	
Beépített LCD-önteszt (BIST)	
A BIST elindítása felhasználói üzemmódokból	71
OSD-kapcsoló	
ePSA	71
' Műszaki adatok	73
Processzorok	
Skylake – Az Intel Core processzorok 6. generációja	74

Kaby Lake – Az Intel Core processzorok 7. generációja	74
A processzorok azonosítása Windows 10 rendszerben	75
A processzorok azonosítása Windows 7 rendszerben	75
Memória műszaki adatai	75
Videó műszaki adatai	75
Hangrendszer műszaki adatai	76
Kommunikációs műszaki adatok	76
Kártya műszaki adatok	
Kijelző műszaki adatai	
Meghajtó műszaki adatok	77
Port és csatlakozó műszaki adatai	77
Áramellátás műszaki adatai	
Kamera műszaki adatai – opcionális	
VESA fali állvány	
Fizikai műszaki adatok	
Környezeti adatok	78
8 A Dell elérhetőségei	

Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében

A számítógép károsodásának elkerülése érdekében végezze el az alábbi műveleteket, mielőtt a számítógép belsejébe nyúl.

- 1 Kövesse a Biztonsági utasítások című fejezet előírásait.
- 2 Gondoskodjon róla, hogy a munkafelület kellően tiszta és sima legyen, hogy megelőzze a számítógép fedelének karcolódását.
- 3 Kövesse A számítógép kikapcsolása című részben szereplő utasításokat.
- 4 Húzzon ki minden hálózati kábelt a számítógépből.

FIGYELMEZTETÉS: A hálózati kábel kihúzásakor először a számítógépből húzza ki a kábelt, majd a hálózati eszközből.

- 5 Áramtalanítsa a számítógépet és minden csatolt eszközt.
- 6 Az alaplap földelése érdekében nyomja meg, és tartsa nyomva a bekapcsológombot az áramtalanítás alatt.
 - MEGJEGYZÉS: Az elektrosztatikus kisülés elkerülése érdekében, földelje magát csuklóra erősíthető földelőkábellel vagy úgy, hogy közben rendszeresen megérint egy festetlen fémfelületet, például a számítógép hátulján található csatlakozókat.

Biztonsági utasítások

Végezze el a következő óvintézkedéseket a számítógép potenciális károsodásának elkerülése és a saját biztonsága érdekében. Ha másképp nincs jelezve, a jelen dokumentumban leírt minden művelet a következő feltételek teljesülését feltételezi:

- · Elolvasta a számítógéphez mellékelt biztonsággal kapcsolatos tudnivalókat.
- A számítógép alkatrészeinek visszaszerelése vagy ha az alkatrészt külön vásárolták meg beépítése az eltávolítási eljárás lépéseinek ellentétes sorrendben történő végrehajtásával történik.
- VIGYÁZAT: Csatlakoztasson szét minden áramellátást, mielőtt a számítógép burkolati paneljeit kinyitná. Miután befejezte a számítógép belsejében a munkát, helyezzen vissza minden fedelet, panelt és csavart még azelőtt, hogy áramforráshoz csatlakoztatná a gépet.
- VIGYÁZAT: A számítógép belsejében végzett munka előtt olvassa el figyelmesen a számítógéphez mellékelt biztonsági tudnivalókat. Bővebb biztonsági útmutatásokért lásd a Megfelelőségi honlapot a www.Dell.com/regulatory_compliance címen.
- FIGYELMEZTETÉS: Számos javítási műveletet kizárólag tanúsítvánnyal rendelkező szervizszakember végezhet. A felhasználónak csak azokat a hibaelhárítási műveleteket és egyszerű javításokat kell elvégeznie, amelyekre a termék dokumentációja engedélyt ad, illetve, amelyekre az online vagy a telefonos szerviz és tanácsadói szolgálat utasítást ad. A Dell által nem jóváhagyott szerviztevékenységre a garanciavállalás nem vonatkozik. Olvassa el, és tartsa be a termékhez kapott utasításokat.
- FIGYELMEZTETÉS: Az elektrosztatikus kisülések elkerülése érdekében földelje le magát egy csuklópánttal, vagy addig, amíg hozzáér a számítógép hátulján található csatlakozóhoz, időnként érintsen meg egy festetlen fémfelületet is.
- FIGYELMEZTETÉS: Bánjon óvatosan a komponensekkel és a kártyákkal. Ne érjen hozzá a kártyán lévő komponensekhez vagy érintkezőkhöz. A kártyát tartsa a szélénél vagy a fém szerelőkeretnél fogva. A komponenseket, például a mikroprocesszort vagy a chipet a szélénél, ne az érintkezőknél fogva tartsa.
- FIGYELMEZTETÉS: A kábelek kihúzásakor ne magát a kábelt, hanem a csatlakozót vagy a húzófület húzza. Néhány kábel csatlakozója reteszelő kialakítással van ellátva; a kábel eltávolításakor kihúzás előtt a retesz kioldófülét meg kell nyomni. Miközben kihúzza, tartsa egyenesen a csatlakozódugókat, hogy a csatlakozótűk ne görbüljenek el. A tápkábelek csatlakoztatása előtt ellenőrizze mindkét csatlakozódugó megfelelő helyzetét és beállítását.
- () MEGJEGYZÉS: A számítógép színe és bizonyos komponensek különbözhetnek a dokumentumban leírtaktól.

Ajánlott szerszámok

A dokumentumban szereplő eljárások a következő szerszámokat igényelhetik:

- · Kisméretű, laposfejű csavarhúzó
- #1 csillagcsavarhúzó
- Kis műanyag pálca

A számítógép kikapcsolása

A számítógép kikapcsolása

FIGYELMEZTETÉS: Az adatvesztés elkerülése érdekében a számítógép kikapcsolása előtt mentsen és zárjon be minden nyitott fájlt, és lépjen ki minden futó programból.

- 1 A számítógép kikapcsolása (Windows 8.1):
 - Érintőképernyős eszköz használata:
 - a Az ujját húzza el a képernyő jobb széléről, ezzel megnyitva a Szimbólumok menüt, majd válassza a Beállítások lehetőséget.
 - b Válassza a ⁽¹⁾, majd a Leállítás lehetőséget.
 vagy
 - a A **Kezdőképernyőn** érintse meg a 💛 lehetőséget, majd válassza a **Leállítás** elemet.
 - Egér használata:
 - a Az egér mutatóját vigye a képernyő jobb felső sarkába, és kattintson a **Beállítások** lehetőségre.
 - b Kattintson a ⁽¹⁾, majd a **Leáilítás** lehetőségre. vagy
 - a A **Kezdőképernyőn** kattintson a 🛈 lehetőségre, majd válassza a **Leállítás** elemet.
- 2 A számítógép kikapcsolása (Windows 7):
 - a Kattintson a **Start** menüre 🗐.
 - kattintson a Leállítás lehetőségre.
 vagy
 - a Kattintson a **Start** menüre 🧐.
 - b Kattintson a Start menü jobb alsó sarkában lévő nyílra, majd kattintson a Kijelentkezés lehetőségre.
- 3 Győződjön meg arról, hogy a számítógép és a csatlakoztatott eszközök ki vannak kapcsolva. Ha az operációs rendszer leállásakor a számítógép és a csatlakoztatott eszközök nem kapcsolódnak ki automatikusan, akkor a kikapcsoláshoz tartsa nyomva a bekapcsológombot mintegy 6 másodpercig.

A számítógép kikapcsolása — Windows 10

FIGYELMEZTETÉS: Az adatvesztés elkerülése érdekében a számítógép kikapcsolása előtt mentsen és zárjon be minden nyitott fájlt, és lépjen ki minden futó programból, .



konra, vagy érintse meg azt.

2 Kattintson a ${}^{\circlearrowright}$ ikonra, vagy érintse meg azt, majd tegyen ugyanígy a **Leállítás** ikonnal is.

MEGJEGYZÉS: Győződjön meg arról, hogy a számítógép és a csatlakoztatott eszközök ki vannak kapcsolva. Ha az operációs rendszer leállásakor a számítógép és a csatlakoztatott eszközök nem kapcsolódnak ki automatikusan, akkor a kikapcsoláshoz tartsa nyomva a bekapcsológombot mintegy 6 másodpercig.

Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében

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

1 Csatlakoztassa az esetleges telefon vagy hálózati kábeleket a számítógépére.

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

- 2 Csatlakoztassa a számítógépét és minden hozzá csatolt eszközt elektromos aljzataikra.
- 3 Kapcsolja be a számítógépet.
- 4 Ha szükséges, az ePSA diagnosztikai eszköz futtatásával győződjön meg róla, hogy a számítógép megfelelően működik-e.

Fontos információk

- (i) MEGJEGYZÉS: Ne használja az érintőkijelzőt poros, meleg vagy párás környezetben.
- (i) MEGJEGYZÉS: A hirtelen hőmérsékletváltozás hatására pára csapódhat le az üvegképernyő belső felületén, ami nem befolyásolja a normál használatot és rövid időn belül eltűnik.

Alkatrészek eltávolítása és beszerelése

2

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

Állvány

Az állvány eltávolítása

- () MEGJEGYZÉS: Az eszköz csomagjában három különböző típusú állvány található:
 - · Állítható magasságú állvány
 - · Alapállvány
 - Csuklós állvány

Az eltávolítási eljárás mindhárom állvány esetében megegyezik.

- 1 Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
- 2 Helyezze tiszta, sima felületre a számítógépet a kijelzővel lefelé.
- 3 Az állvány eltávolítása:
 - a Nyomja meg a burkolaton található fület az állvány kioldásához [1].
 - b Emelje fel az állványt [2].

(i) MEGJEGYZÉS: Az állványok csatlakoztatásának és leválasztásának módja megegyezik.



1. ábra. Állítható magasságú állvány



2. ábra. Rögzített állvány



3. ábra. Csuklós állvány

Az állvány felszerelése

- 1 Place the computer on a clean, flat surface and align the stand, and then slide it on the back of the computer.
- 2 Nyomja le az állványt, amíg az a helyére nem kattan.
- 3 Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Kábel burkolat

A kábeltakaró eltávolítása

- 1 Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az állványt.
- 3 A kábeltakaró eltávolítása:
 - a Távolítsa el a csavart, amely a kábeltakarót a számítógéphez rögzíti [1].
 - b A kábeltakaró kiadásához nyomja be a kioldófüleket [2].
 - c Emelje le a kábeltakarót a számítógépről [3].



A kábeltakaró beszerelése

- 1 Igazítsa a kábelburkolaton lévő mélyedéseket a számítógépen lévő lyukakba, majd nyomja le a kábelburkolatot, amíg a helyére nem pattan.
- 2 Húzza meg a csavarokat, amelyek a kábeltakarót a számítógéphez rögzítik.
- 3 Szerelje fel az állványt.
- 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 állvány
 - b kábeltakaró
- 3 Feszítse le a hátsó burkolatot az alsó részénél kezdve, majd távolítsa el a számítógépből.





4

A hátsó burkolat beszerelése

- 1 lgazítsa a hátsó burkolaton lévő mélyedéseket a számítógépen lévő lyukakba, majd nyomja le a hátsó burkolatot, amíg a helyére nem pattan.
- 2 Szerelje be a következőt:
 - a kábeltakaró
 - b állvány
- 3 Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Optikai meghajtó

A merevlemez-meghajtó szerkezetének eltávolítása

- 1 Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a állvány
 - b hátsó burkolat
- 3 Az optikai meghajtó szerkezetének eltávolítása:
 - a Nyomja meg a meghajtó alapjánál lévő rögzítőfüleket, és oldja ki az optikai meghajtó szerkezetét [1].
 - b Csúsztassa ki az optikai meghajtó szerkezetét a számítógépből [3][2].



- 4 Az optikai meghajtó keret eltávolítása:
 - a Távolítsa el a csavarokat, amelyek az optikai meghajtó tartókeretét [1] rögzítik.
 - b Távolítsa el az optikai meghajtó keretét az optikai meghajtóról [2].





A merevlemez-meghajtó szerkezetének beszerelése

- 1 Helyezze fel el úgy a keretet, hogy az illeszkedjen az optikai meghajtón lévő csavarfuratokhoz.
- 2 Húzza meg a csavarokat, amelyek az keretet az optikai meghajtóra rögzítik.
- 3 Nyomja be az optikai meghajtó szerkezetét a meghajtó foglalatba, amíg az a helyére nem pattan.
- 4 Szerelje be a következőt:
 - a hátsó burkolat
 - b állvány
- 5 Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

A bekapcsológomb és az OSD-vezérlő gomb kártyája

A bekapcsológomb és az OSD-vezérlő (OSD) gomb kártyájának eltávolítása

- 1 Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a állvány
 - b hátsó burkolat
 - c optikai meghajtó
- 3 A bekapcsológomb és az OSD-vezérlő gomb kártyájának eltávolítása:
 - a A csavar eltávolításával távolítsa el a fém lemezt, amely a bekapcsológomb és az OSD-vezérlő gomb kártyáját a számítógépre rögzíti [1].
 - b Fejtse le a szalagot az OSD-vezérlő gomb kártyájáról [2].
 - c Távolítsa el a bekapcsológomb és az OSD-vezérlő gomb kártyáját a számítógépházból.
 - d A kártya számítógépből történő kioldásához válassza le a kábeleket a bekapcsológomb és az OSD-vezérlő gomb kártyájáról [3].



A bekapcsológomb és az OSD-vezérlő gomb kártyájának beszerelése

- 1 A kábelt csatlakoztassa a bekapcsológomb és az OSD-vezérlő gomb kártyájára.
- 2 Ragassza fel a szalagot az OSD-vezérlő gomb kártyájára.
- 3 A bakapcsológomb és az OSD-vezérlő gomb kártyáját helyezze a foglalatába.
- 4 A fém lemezt illessze a bekapcsológomb és az OSD-vezérlő gomb kártyájára.
- 5 Húzza meg a csavart, amely a bekapcsológomb és az OSD-vezérlő gomb kártyáját rögzíti.
- 6 Szerelje be a következőt:
 - a optikai meghajtó
 - b hátsó burkolat
 - c állvány
- 7 Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Hangszóróburkolat

A hangszóróburkolat eltávolítása

- 1 Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a állvány
 - b kábeltakaró
 - c hátsó burkolat
- 3 A hangszóróburkolat eltávolítása:

- a Távolítsa el a hangszóróburkolatot a számítógéphez rögzítő csavarokat [1].
- b A hangszóróburkolatot elcsúsztatva oldja ki a számítógépből [2].



4 Húzza ki, majd távolítsa el a hangszóróburkolatot a számítógépből.

(i) MEGJEGYZÉS: A hátsó burkolat sérülésének elkerülése érdekében oldja ki azt a húzófülekből.



A hangszóróburkolat felszerelése

- 1 lgazítsa a helyére a hangszóróburkolatot, majd nyomja lefelé, hogy a rajta lévő fülek a számítógép hátulján a helyükre ugorjanak.
- 2 Húzza meg a csavarokat, amelyek a hangszóróburkolatot a számítógéphez rögzítik.
- 3 Szerelje be a következőt:
 - a hátsó burkolat
 - b kábeltakaró
 - c állvány
- 4 Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Merevlemez-meghajtó

A merevlemez-meghajtó szerkezet eltávolítása

- 1 Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a állvány
 - b hátsó burkolat
- 3 A merevlemez-meghajtó szerkezet eltávolítása:
 - a Nyomja meg a kereten lévő fület, és csúsztassa el a merevlemez-meghajtót, amíg a fülek ki nem oldódnak a szerkezet két oldalán
 [1].
 - b A merevlemez-meghajtót felfelé elcsúsztatva távolítsa el a számítógépről [2].



- 4 A merevlemez-meghajtó keret eltávolítása:
 - a A merevlemez-meghajtó kioldásához fejtse le a keret széleit [1].
 - b A merevlemez-meghajtót csúsztassa el és emelje ki a keretből [2].



A merevlemez-meghajtó szerkezet beszerelése

- 1 A merevlemez-meghajtót illessze a helyére úgy, hogy a fülek a helyükre kerüljenek, és a merevlemez-meghajtó rögzítve legyen a keretben.
- 2 Helyezze a merevlemezt a merevlemezkeretre úgy, hogy a rovátkák a helyükre kerüljenek, majd csúsztassa be a merevlemezszerkezetet, amíg a fülek a helyükre nem kattannak a kereten.
- 3 Szerelje be a következőt:
 - a hátsó burkolat
 - b állvány
- 4 Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Alaplap-árnyékolás

Az alaplap-árnyékolás eltávolítása

- 1 Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a állvány
 - b hátsó burkolat
- 3 Az alaplapárnyékolás eltávolítása:
 - a Nyomja le a rögzítőfület, és távolítsa el az alaplap-árnyékolást a számítógépen lévő foglalatból [1].
 - b Csúsztatva távolítsa el az alaplap-árnyékolást a számítógépből [2].



Az alaplap-árnyékolás beszerelése

- 1 Csúsztassa el az alaplap-árnyékolást, amíg az helyére nem pattan.
- 2 Szerelje be a következőt:
 - a hátsó burkolat
 - b állvány
- 3 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 állvány
 - b hátsó burkolat
 - c alaplap-árnyékolás
- 3 A memóriamodul eltávolítása:
 - a Fejtse le a rögzítőfüleket a memóriamodulról, amíg az ki nem ugrik a helyéről [1].
 - b Emelje ki a memóriamodult a csatlakozóból [2].



A memóriamodul beszerelése

- 1 Nyomja be addig a memóriamodult a memóriafoglalatba, amíg a kapcsok megfelelően nem rögzítik a modult.
- 2 Szerelje be a következőt:
 - a alaplap-árnyékolás
 - b hátsó burkolat
 - c állvány
- 3 Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

SSD meghajtó – opcionális

Az SSD-kártya eltávolítása

- 1 Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a állvány
 - b hátsó burkolat
 - c alaplap-árnyékolás
- 3 Az SSD kártya eltávolítása:
 - a Távolítsa el a csavart, amely az SSD-kártyát a számítógéphez rögzíti [1].
 - b Emelje ki az SSD-kártyát a számítógépből [2].



Az SSD-kártya beszerelése

- 1 Helyezze be az SSD-kártyát a foglalatába.
- 2 Húzza meg a SSD-kártyát az alaplaphoz rögzítő csavart.
- 3 Szerelje be a következőt:
 - a alaplap-árnyékolás
 - b hátsó burkolat
 - c állvány
- 4 Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Gombelem

A gombelem eltávolítása

- 1 Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a állvány
 - b hátsó burkolat
 - c alaplap-árnyékolás
- 3 A retesz megnyomásával oldja ki a gombelemet és távolítsa el a számítógépből.



A gombelem beszerelése

- 1 A gombelemet helyezze az alaplapon lévő foglalatába, amíg az a helyére nem rögzül.
- 2 Szerelje be a következőt:
 - a alaplap-árnyékolás
 - b hátsó burkolat
 - c állvány
- 3 Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

WLAN-kártya

A WLAN-kártya eltávolítása

- 1 Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a állvány
 - b hátsó burkolat
 - c alaplap-árnyékolás
- 3 A WLAN-kártya eltávolítása:
 - a Csatlakoztassa le az antennakábeleket a WLAN-kártyán lévő csatlakozókról [1].
 - b Távolítsa el a WLAN-kártyát az alaplaphoz rögzítő csavart [2].
 - c Fogja meg a WLAN-kártyát és húzza ki az alaplapi csatlakozójából [3].



A WLAN-kártya beszerelése

- 1 A WLAN-kártyát illessze az alaplapon lévő csatlakozóba.
- 2 Húzza meg a WLAN kártyát az alaplaphoz rögzítő csavart.
- 3 Csatlakoztassa az antennakábeleket a WLAN kártyán lévő csatlakozókra.
- 4 Szerelje be a következőt:
 - a alaplap-árnyékolás
 - b hátsó burkolat
 - c állvány
- 5 Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Hűtőborda

A hűtőborda eltávolítása

- 1 Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a állvány
 - b hátsó burkolat
 - c alaplap-árnyékolás
- 3 A hűtőborda eltávolítása:
 - a Távolítsa el a csavarokat, amelyek a hűtőbordát a számítógépházhoz rögzítik [1, 2].
 - b Emelje le a processzor hűtőbordáját a számítógépről [3].



A hűtőborda beszerelése

- 1 A hűtőbordát illessze a foglalatába.
- 2 Húzza meg a csavarokat, amelyek a hűtőbordát a számítógéphez rögzítik.
- 3 Szerelje be a következőt:
 - a alaplap-árnyékolás
 - b hátsó burkolat
 - c állvány
- 4 Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Hangszóró

A hangszórómodul eltávolítása

- 1 Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a állvány
 - b hátsó burkolat
 - c kábeltakaró
 - d hangszóróburkolat
 - e alaplap-árnyékolás
- 3 A hangszórómodul kioldása:
 - a Csatlakoztassa le a hangszóró kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
 - b Fejtse ki a hangszórókábeleket a rögzítőkapcsokból [2].



A hangszórómodul beszerelése

- 1 Helyezze be a hangszórómodult a házon lévő foglalatba.
- 2 Húzza meg a csavarokat, amelyek a hangszórót a számítógépházhoz rögzítik.
- 3 Fűzze át a hangszórókábeleket a rögzítőkapcsokon.
- 4 Csatlakoztassa a hangszóró kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.
- 5 Szerelje be a következőt:
 - a alaplap-árnyékolás
 - b hangszóróburkolat
 - c hátsó burkolat
 - d kábeltakaró
 - e állvány
- 6 Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Tápegység

A tápegység eltávolítása

- 1 Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a állvány
 - b hátsó burkolat
 - c kábeltakaró
 - d hangszóróburkolat
 - e alaplap-árnyékolás
- 3 A tápegység kábelének kioldása:
 - a Fejtse ki a tápegység kábeleit a számítógépházon lévő rögzítőkapcsokból [1].
 - b Válassza le a tápkábelt az alaplapi csatlakozóról [2].

MEGJEGYZÉS: A rögzítőkapocs megnyomásával oldja ki a tápkábelt az alaplapról.



4 A PSU kioldása:

• (i) MEGJEGYZÉS: A VESA rögzítőállvány oldalán egy további kábelrögzítő kapocs is található. Az emellett található tápegység nem látható a kábelek rögzítőkapcsokból való eltávolítását szemléltető ábrán.

- a Távolítsa el a tápegység aljzatát a számítógépházhoz rögzítő csavart [1].
- b Az aljzatot elcsúsztatva távolítsa el a számítógépről [2].



5 A PSU eltávolítása:

- a Távolítsa el a csavarokat, amelyek a PSU-t a számítógépházhoz rögzítik [1].
- b A PSU-t csúsztassa ki és emelje ki a számítógépházból [2].



A tápegység beszerelése

- 1 Helyezze a PSU-t a számítógépházra.
- 2 Húzza meg az PSU-t a számítógépházhoz rögzítő csavart.
- 3 Helyezze a tápegység aljzatát a számítógépházon lévő foglalatba.
- 4 Húzza meg a csavarokat, amelyek a tápegység aljzatot a számítógépházhoz rögzítik.
- 5 Rögzítse a tápegység kábelét a házon lévő rögzítőkapcsokkal.
- 6 Csatlakoztassa a tápkábelt az alaplapi csatlakozókhoz.
- 7 Szerelje be a következőt:
 - a alaplap-árnyékolás
 - b hangszóróburkolat
 - c kábeltakaró
 - d hátsó burkolat
 - e állvány
- 8 Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

VESA rögzítőkeret

A VESA rögzítő keret eltávolítása

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

- a állvány
- b hátsó burkolat
- c kábeltakaró
- d hangszóróburkolat
- e alaplap-árnyékolás
- f tápegység
- 3 A VESA rögzítő keret eltávolítása:
 - a Távolítsa el a csavarokat, amelyek a VESA rögzítő keretet a számítógéphez rögzítik [1].
 - b Emelje le a keretet a számítógépről [2].



A VESA szerelőkeret beszerelése

- 1 A keretet illessze a számítógépházon lévő foglalatába.
- 2 Húzza meg a csavarokat, amelyek a VESA szerelőkeretet a számítógéphez rögzítik.
- 3 Szerelje be a következőt:
 - a tápegység
 - b alaplap-árnyékolás
 - c hangszóróburkolat
 - d kábeltakaró
 - e hátsó burkolat
 - f állvány
- 4 Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Konverterkártya

A konverterkártya eltávolítása

- 1 Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a állvány
 - b hátsó burkolat
 - c kábeltakaró
 - d hangszóróburkolat
 - e alaplap-árnyékolás
 - f tápegység
 - g VESA rögzítőkeret
- 3 A konverterkártya eltávolítása:
 - a Válassza le a konverterkártya kábelét a konverterkártyáról [1].
 - b Válassza le a kijelző háttérvilágításának kábelét a konverterkártyáról [2].
 - c Távolítsa el a konverterkártyát a számítógép aljához rögzítő csavarokat [3].
 - d Emelje ki a konverterkártyát a számítógépházból [4].



A konverterkártya beszerelése

- 1 Helyezze a konverterkártyát a számítógépen lévő foglalatába.
- 2 Húzza meg a csavarokat, amelyek a konverterkártyát a számítógépházhoz rögzítik.
- 3 Csatlakoztassa a konverterkártya kábelét és a kijelző háttérvilágításának kábelét a konverterkártya csatlakozóihoz.
- 4 Szerelje be a következőt:
 - a VESA rögzítőkeret
 - b tápegység
 - c alaplap-árnyékolás

- d hangszóróburkolat
- e kábeltakaró
- f hátsó burkolat
- g állvány
- 5 Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Rendszerventilátor

A rendszerventilátor eltávolítása

- 1 Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a állvány
 - b hátsó burkolat
 - c kábeltakaró
 - d hangszóróburkolat
 - e alaplap-árnyékolás
 - f tápegység
 - g VESA rögzítőkeret
- 3 A rendszerventilátor eltávolítása:
 - a Csatlakoztassa le a rendszerventilátor kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
 - b Távolítsa el a rendszerventilátort a számítógéphez rögzítő csavarokat [2].
 - c Emelje ki a rendszerventilátort a számítógépből [3].



A rendszerventilátor beszerelése

- 1 lgazítsa rá a rendszerventilátort a házon lévő foglalatra.
- 2 Húzza meg a rendszerventilátort az alaplapra rögzítő csavarokat.
- 3 Csatlakoztassa a rendszerventilátor kábelét az alaplapon található csatlakozóhoz.
- 4 Szerelje be a következőt:
 - a VESA rögzítőkeret
 - b tápegység
 - c alaplap-árnyékolás
 - d hangszóróburkolat
 - e kábeltakaró
 - f hátsó burkolat
 - g állvány
- 5 Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Behatolásjelző kapcsoló

A behatolásjelző kapcsoló eltávolítása

- 1 Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a állvány
 - b hátsó burkolat
 - c kábeltakaró
 - d hangszóróburkolat
 - e alaplap-árnyékolás
 - f tápegység
 - g VESA rögzítőkeret
- 3 A behatolásjelző kapcsoló eltávolítása:
 - a Csatlakoztassa le a behatolásjelző kapcsoló kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
 - b Távolítsa el a behatolásjelző kapcsoló kábelét a számítógépen lévő rögzítőkapcsokból [2].
 - c Távolítsa el a csavart, amely a behatolásjelző kapcsolót a számítógéphez rögzíti [3].
 - d Csúsztassa el, majd emelje ki a behatolásjelző kapcsolóját a számítógépből [4].



- 4 Az ábrán látható módon hajtsa végre az alábbi lépéseket:
 - a Távolítsa el a csavart, amely a behatolásjelző kapcsolót a számítógépházhoz rögzíti [1].
 - b A behatolásjelző kapcsolót elcsúsztatva és megemelve távolítsa el a számítógépből [2].





A behatolásjelző kapcsoló beszerelése

- 1 Helyezze a behatolásjelző kapcsolót a számítógépen lévő nyílásba.
- 2 Húzza meg a csavart, amely a behatolásjelző kapcsolót a számítógépházhoz rögzíti.
- 3 Vezesse el a behatolásjelző kapcsoló kábelét a számítógépházon lévő rögzítőkapcsokban.
- 4 Csatlakoztassa a behatolásjelző kapcsoló kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.
- 5 Szerelje be az alábbiakat:
 - a VESA rögzítőkeret
 - b tápegység
 - c alaplap-árnyékolás

- d hangszóróburkolat
- e kábeltakaró
- f hátsó burkolat
- g állvány
- 6 Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Processzor

A processzor eltávolítása

- 1 Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a állvány
 - b hátsó burkolat
 - c kábeltakaró
 - d hangszóróburkolat
 - e hangszóró
 - f VESA rögzítőkeret
 - g alaplap-árnyékolás
 - h SSD-kártya
 - i WLAN-kártya
 - j memória
 - k hűtőborda
 - I rendszerventilátor
- 3 A processzor eltávolítása:
 - a Oldja ki az aljzat kart úgy, hogy a kart megnyomja lefelé és kifelé a processzor árnyékoláson lévő fül alól [1].
 - b Emelje felfelé a kart, és emelje fel a processzor árnyékolást [2].

FIGYELMEZTETÉS: A processzorfoglalat érintkezői törékenyek, és akár maradandó károkat is szenvedhetnek. Amikor kiveszi a processzort a foglalatból, ügyeljen rá, hogy ne hajlítsa meg az érintkezőket.

c Óvatosan emelje ki a processzort az aljzatból [3].

 MEGJEGYZÉS: A processzor eltávolítása után helyezze a processzort egy antisztatikus tasakba a későbbi használat, visszaküldés vagy ideiglenes tárolás céljából. Ne érjen a processzor aljához, mivel ezzel kárt okozhat az érintkezőkben. Csak a széleinél fogja meg a processzort.



A processzor beszerelése

1 A processzort illessze a foglalat illesztékekre.
FIGYELMEZTETÉS: A processzort ne erővel tegye a helyére. Ha megfelelő a processzor helyzete, könnyűszerrel a helyére "kattan" a foglalatban.

- 2 A processzoron lévő 1. tű jelzést illessze az alaplapon lévő háromszöghöz.
- 3 A processzort helyezze a foglalatra úgy, hogy a processzoron lévő nyílások a foglalat illesztékeihez illeszkedjenek.
- 4 Zárja a processzor árnyékolást úgy, hogy a rögzítőcsavar alá csúsztatja.
- 5 Engedje le az aljzat karját és a reteszeléséhez nyomja a fül alá.
- 6 Szerelje be az alábbiakat:
 - a rendszerventilátor
 - b hűtőborda
 - c memória
 - d WLAN-kártya
 - e SSD-kártya
 - f alaplap-árnyékolás
 - g VESA rögzítőkeret
 - h kábeltakaró
 - i hangszóró
 - j hangszóróburkolat
 - k hátsó burkolat
 - I állvány
- 7 Kövesse a Miután befejezte a munkát 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 állvány
 - b hátsó burkolat
 - c kábeltakaró
 - d hangszóróburkolat
 - e hangszóró
 - f merevlemez-meghajtó
 - g optikai meghajtó
 - h VESA rögzítőkeret
 - i alaplap-árnyékolás
 - j SSD-kártya
 - k WLAN-kártya
 - l memória
 - m hűtőborda
 - n rendszerventilátor
 - o processzor
 - p gombelem
 - q tápegység
- 3 Csatlakoztassa le az alaplapról az alábbi kábeleket:
 - a behatolásjelző kapcsoló [1]
 - b merevlemez-meghajtó és optikai meghajtó [2]
 - c SATA [3]
 - d hangszóró [4]
 - e kamera és mikrofon [5]
 - f kijelző [6]
 - g rendszerventilátor [7]



- 4 Az alaplap eltávolítása:
 - a Távolítsa el az alaplapot a számítógépházhoz rögzítő csavarokat [1].
 - b Csúsztassa el, majd emelje ki az alaplapot a számítógépből [2].



Az alaplap beszerelése

- 1 Az alaplapot helyezze a számítógépre.
- 2 Csatlakoztassa a kábeleket az alaplaphoz.
- 3 Húzza meg a csavarokat, amelyek az alaplapot az alappanelre rögzítik.
- 4 Szerelje be a következőt:
 - a tápegység
 - b gombelem
 - c rendszerventilátor
 - d processzor
 - e hűtőborda
 - f memória
 - g WLAN-kártya
 - h SSD-kártya
 - i alaplap-árnyékolás
 - j VESA rögzítőkeret
 - k optikai meghajtó
 - I merevlemez-meghajtó
 - m kábeltakaró
 - n hangszóró
 - o hangszóróburkolat
 - p hátsó burkolat
 - q állvány
- 5 Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Az alaplap elrendezése



- 1 LVDS csatlakozó
- 3 Antennavezető rögzítőcsipesze
- 5 Áthidaló csatlakozója
- 7 Hangszóró csatlakozó
- 9 Áthidaló csatlakozója
- 11 Optikai meghajtó csatlakozója
- 13 Merevlemez-meghajtó csatlakozó
- 15 Érintőpad csatlakozója
- 17 Konverterkártya csatlakozó
- 19 HDD/ODD tápcsatlakozó
- 21 APS hibakeresési csatlakozó
- 23 CPU ventilátor csatlakozó

Ház kerete

- 2 Kameracsatlakozó
- 4 WLAN csatlakozó
- 6 Gombelem
- 8 Memóriamodul csatlakozó
- 10 M.2 SSD foglalat
- 12 Behatolásjelző kapcsoló csatlakozó
- 14 Oldalsó gombok csatlakozója
- 16 CAC-/PIV-csatlakozó (fenntartva)
- 18 Windows soros hibajavító csatlakozó
- 20 LPC hibakeresési csatlakozó
- 22 Tápegység csatlakozó
- 24 Processzorfoglalat

A ház keretének eltávolítása

- (i) MEGJEGYZÉS: Ezek az utasítások kizárólag azokra a rendszerekre vonatkoznak, amelyek nem érintőképernyővel vannak felszerelve.
- 1 Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a állvány
 - b hátsó burkolat
 - c kábeltakaró
 - d hangszóróburkolat
 - e hangszóró
 - f merevlemez-meghajtó
 - g optikai meghajtó
 - h VESA rögzítőkeret
 - i alaplap-árnyékolás
 - j SSD-kártya
 - k WLAN-kártya
 - I memória
 - m hűtőborda
 - n rendszerventilátor
 - o processzor
 - p gombelem
 - q tápegység
 - r alaplap
- 3 Távolítsa el a kábeleket a rögzítőkapcsokból.



4 A ház keretének eltávolítása:

- (i) MEGJEGYZÉS: A ház keretére egy kábel van ragasztószalaggal/ragasztóval ráragasztva. Ez a kábel az OSD-egységnél indul és elhalad a kijelzőelőlapon található, a tápkapcsológombhoz tartozó csatlakozóig, amely az OSD-vezérlő gomb kártyája alatt található. Ha a kábel leválasztása nélkül próbálja meg eltávolítani a ház keretét, a csatlakozó megsérülhet.
 - a Válassza le a ház keretét rögzítő ragasztószalagokat [1].
 - b Távolítsa el a csavarokat, amelyek a ház keretét a számítógéphez rögzítik. [2].

(i) MEGJEGYZÉS: A ház keretéhez tartozó csavarok mellé az M3 kód van nyomva.

c Távolítsa el a kábeleket a ház keretéből, majd emelje le a ház keretét a számítógépről. [3].



A ház keretének beszerelése

- 1 Helyezze a ház keretét a számítógépre.
- 2 Húzza meg a csavarokat, amelyek a ház keretét a számítógéphez rögzítik.
- 3 Ragasztószalagok segítségével rögzítse a ház keretét a számítógéphez.
- 4 Szerelje be a következőt:
 - a alaplap
 - b tápegység
 - c gombelem
 - d rendszerventilátor
 - e processzor
 - f hűtőborda
 - g memória
 - h WLAN-kártya
 - i alaplap-árnyékolás
 - j SSD-kártya
 - k VESA rögzítőkeret
 - l optikai meghajtó
 - m merevlemez-meghajtó
 - n kábeltakaró
 - o hangszóró
 - p hangszóróburkolat
 - q hátsó burkolat
 - r állvány
- 5 Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

Kijelzőpanel

A kijelzőpanel eltávolítása

- 1 Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a állvány
 - b hátsó burkolat
 - c kábeltakaró
 - d hangszóróburkolat
 - e hangszóró
 - f merevlemez-meghajtó
 - g optikai meghajtó
 - h VESA rögzítőkeret
 - i alaplap-árnyékolás
 - j SSD-kártya
 - k WLAN-kártya
 - l memória
 - m hűtőborda
 - n rendszerventilátor
 - o processzor
 - p gombelem
 - q tápegység
 - r alaplap
 - s ház kerete
- 3 A kijelzőpanel eltávolítása:
 - a Válassza le a kábeleket a csatlakozókról [1].
 - b Távolítsa el a kijelzőpanelt a kijelzőelőlaphoz rögzítő csavarokat.[2].
 - c Emelje ki a kijelzőpanelt a kijelzőelőlapból. [3].



A kijelzőpanel beszerelése

- 1 Illessze a kijelzőpanelt a számítógépen lévő csavarlyukakhoz.
- 2 Húzza meg a csavarokat, amelyek a kijelzőpanelt a számítógéphez rögzítik.
- 3 Csatlakoztassa a kábeleket a csatlakozókhoz.

- 4 Szerelje be a következőt:
 - a ház kerete
 - b alaplap
 - c tápegység
 - d gombelem
 - e rendszerventilátor
 - f processzor
 - g hűtőborda
 - h memória
 - i WLAN-kártya
 - j alaplap-árnyékolás
 - k SSD-kártya
 - I VESA rögzítőkeret
 - m optikai meghajtó
 - n merevlemez-meghajtó
 - o kábeltakaró
 - p hangszóró
 - q hangszóróburkolat
 - r hátsó burkolat
 - s állvány

5 Kövesse a Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében című fejezet utasításait.

16 GB-os M.2 Intel Optane memóriamodul

Áttekintés

Ez a dokumentum az Intel® OptaneTM memóriamodul műszaki adatait és méreteit ismerteti. Az Intel® OptaneTM memória egy, a 7. generációs Intel® CoreTM processzort alkalmazó platformok gyorsításához kifejlesztett megoldás. Az Intel® OptaneTM memóriamodul a nagy teljesítményű Non-Volatile Memory Express (NVMe*) vezérlő interfésszel készül, így a kiváló szolgáltatás érdekében kiemelkedő teljesítményt és alacsony késleltetést biztosít a rendszer számára. Az NVMe által használt standardizált interfész a korábbiakhoz képest nagyobb teljesítmény és alacsonyabb késleltetés elérését teszi lehetővé. Az Intel® OptaneTM memóriamodul 16 GB-os és 32 GB-os méretben, M.2 helytakarékos kivitelben kerül forgalomba.

Az Intel® OptaneTMmemóriamodul a legújabb Intel® Rapid Storage (Intel® RST) 15.5X technológiának köszönhetően a rendszer felgyorsítására használható.

Az Intel® OptaneTM memóriamodul legfontosabb jellemzői:

- · PCle 3.0x2 (NVMe) interfész
- Az Intel forradalmian új tárolási technológiáját, a 3D XpointTM technológiát használja.
- · Hihetetlenül alacsony késleltetés; kivételes válaszképesség
- · Maximális teljesítmény 4-es vagy alacsonyabb várólistamélység esetén
- · Rendkívül magas ellenálló képesség a terheléssel szemben

Az Intel®OptaneTM memóriamodul illesztőprogramjával kapcsolatos követelmények

Az alábbi táblázat az Intel® OptaneTM memória illesztőprogramjával kapcsolatos követelményeket tartalmazza. A memóriamodul az Intel® Rapid Storage 15.5 vagy újabb technológia részét képezi, a működéséhez pedig 7. generációs Intel® Core TM processzort használó platform szükséges.

1. táblázat: Illesztőprogramok támogatása

Támogatási szint Operációs rendszer leírása Rapid Storage Technology Driver₁ illesztőprogramot használó Intel® Windows 10* (64 bites) OptaneTM memória rendszergyorsító konfigurációval

MEGJEGYZÉSEK:

1 Az Intel® RST illesztőprogram használatához az eszközt egy RST-kompatibilis PCIe-foglalathoz kell csatlakoztatni a 7. generációs Intel® CoreTM processzoron.

A 16 GB-os M.2 Intel Optane memóriamodul beszerelése

- 1 Kövesse a Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el a következőt:
 - a állvány
 - b hátsó burkolat

c alaplap-árnyékolás

- 3 Az M.2 Intel Optane memóriamodul eltávolítása:
 - a Távolítsa el a fehér ragasztószalagot a dobozról.



b Helyezze az M.2 Intel Optane memóriamodult a számítógépben lévő foglalatba.



c Húzza meg az M.2 Intel Optane memóriamodult a számítógéphez rögzítő csavart.



A termék műszaki adatai

2. táblázat: A termék műszaki adatai

Jellemzők	Műszaki adatok
Kapacitás	16 GB, 32 GB
Bővítőkártyák	2 db PCle 3.0
M.2 kivitel (minden sűrűség)	2280-S3-B-M
Teljesítmény	 Szekv. írás/olvasás: max. 1350/290 MS/s QD4 4HB véletlenszerű írás: 240K + IOPs QD4 4HB véletlenszerű olvasás: 240K + IOPs
Késleltetés (átlagos szekvenciális)	 Olvasás: 8,25 μ Írás: 30 μ
Komponensek	 Intel 3D XPoint technológia Intel vezérlő és firmware PCle 3.0x2 (NVMe) interfész Intel Rapid Storage technológia 15.2 vagy újabb
Támogatott operációs rendszer	Windows 10 (64 bites)
Támogatott platformok	7. generációs vagy újabb Intel Core processzort alkalmazó platformok
Bekapcsolás	 3,3 V-os tápellátás Aktív: 3,5 W Meghajtó alapjáraton: 900 mW – 1,2 W
Megfelelőség	 NVMe Express 1.1 PCI Express, alapszintű specifikációk, 3.0-s verzió PCI M.2 HS spec.
Tanúsítvány és nyilatkozatok	UL, CE, C-Tick, BSMI, KCC, Microsoft WHQL, Microsoft WHCK, VCCI
Tartóssági érték	 100 GB írás naponta Akár 182,3 TBW (írt terabájt)
Hőmérsékleti specifikációk	 Üzemi: 0–70 °C Készenléti: 10–85 °C Hőmérséklet-figyelés
Ütés	1500 G/0,5 ms
Rezgés	 Üzemi: 2,17 G_{RMs}(5–800 Hz) Készenléti: 3,13 G_{RMS} (5–800 Hz)
Tengerszint feletti magasság (szimulált)	 Üzemi: -1000 láb–10 000 láb Készenléti: -1000 láb–40 000 láb

RoHS

- Nem korrigálható bithibaráta (UBER): 1 szektor per beolvasott 10¹⁵ bit
- Meghibásodások között átlagosan eltelt idő (MTBF): 1,6 millió óra

Környezeti feltételek

3. táblázat: Hőmérséklet, ütésállóság, rezgésállóság

Hőmérséklet:	M.2 2280 kivitel
Üzemi ¹ Készenléti ²	0–70 °C -10−85 °C
Hőmérséklet-grádiens ³ Üzemi Készenléti	30 ºC∕óra (jellemző) 30 ºC∕óra (jellemző)
Páratartalom Üzemi Készenléti	5–95% 5–95%
Ütés- és rezgésállóság	Tartomány
Ütés ⁴ Üzemi Készenléti	1500 G/0,5 ms 230 G/3 msec
Rezgés ⁵ Üzemi	2,17 G _{RMS} (5–800 Hz) max.
Készenléti	3,13 G _{RMS} (5–800 Hz) max.

MEGJEGYZÉSEK:

- 1 A megcélzott üzemi hőmérséklet 70 ºC.
- 2 A készenléti hőmérséklet-tartománnyal kapcsolatos részletekért vegye fel a kapcsolatot az Intel képviseletével.
- 3 A hőmérséklet-grádiens mért értéke kondenzáció nélkül értendő.
- 4 Az ütésállóságnál megadott adatok azt feltételezik, hogy a készülék biztonságosan van rögzítve, és az ütés a meghajtórögzítő csavarokat éri. Az ütés a teszt során az X, az Y vagy a Z irányból érkezett. Az ütésre vonatkozó műszaki adatok mérése négyzetes közép (RMS) alkalmazásával történt.
- 5 A rezgésnél megadott adatok azt feltételezik, hogy a készülék biztonságosan van rögzítve, és a bemeneti rezgés a meghajtórögzítő csavarokat éri. A rezgés a teszt során az X, az Y vagy a Z irányból érkezett. A rezgésre vonatkozó műszaki adatok mérése négyzetes közép (RMS) alkalmazásával történt.

Hibaelhárítás

1 Az Intel Optane memória Eszközkezelőben szereplő modellneve (NVME INTEL MEMPEK1W01) nem egyezik az Intel Rapid Storage technológia felhasználói felületén látható névvel; a sorozatszámnak mindössze egy része látható. Ez egy ismert probléma, amely azonban nincs hatással az Intel Optane memória működésére.

Eszközkezelő: NVME INTEL MEMPEK1W01

IRST felhasználói felület: INTEL MEMPEK1W016GA

d Tanice Manager	(2) Intel® Reput Donnge Technology	- a x
file Actor Yes Help D+0+ □ □ □ □ □ □ ■	Saks Moopy Indiff Opping? Memory Reformance References Inep	(intel)
Vel: Stock wilds Image: Stock wilds Image:	Hange Edit Convert Hull Variation Variation	State State O Image Sta

2 A lekapcsolást követő első indításkor a rendszer az alábbi képernyőn látható módon ellenőrzi a párosítási állapotát. Ez a normál működés része, és a további indítások során nem fog megjelenni.



Technológia és összetevők

Eza fejezet a rendszerben alkalmazott technológiákat és az alkatrészeket ismerteti.

Témák:

- · Chipkészletek
- Tárolás
- · Memória konfigurációk
- · DDR4

Chipkészletek

Minden laptop és számítógép a chipkészleten keresztül kommunikál a processzorral. Ez a laptop az Intel Mobile CM238 sorozatú chipkészletével kerül forgalomba.

A chipkészlet azonosítása az Eszközkezelőben Windows 10 rendszerben

- 1 Kattintson a **Cortana keresőmezőjébe**, és írja be, hogy **Control Panel** (Vezérlőpult), majd kattintson vagy nyomja le az **Enter** billentyűt a megfelelő keresési találaton.
- 2 A Control Panel (Vezérlőpult) ablakban válassza a Device Manager (Eszközkezelő) lehetőséget.
- 3 Bontsa ki a System Devices (Rendszereszközök) opciót, és keresse meg a chipkészletet.

Tárolás

Ez a témakör a támogatott tárolási lehetőségekkel foglalkozik.

Merevlemez-meghajtók

4. táblázat: Merevlemez-meghajtó

- · 2,5" 500 GB SATA 5400 RPM merevlemez-meghajtó
- · 2,5" 500 GB SATA 7200 RPM merevlemez-meghajtó
- 2,5" 500 GB SATA 5400 RPM hibrid SSD-meghajtó 8 GB Flash memóriával
- 2,5" 500 GB SATA 7200 RPM öntitkosító meghajtó (OPAL FIPS)
- 2,5" 1,0 TB SATA 7200 RPM merevlemez-meghajtó
- 2,5" 1,0 TB SATA 5400 RPM hibrid SSD-meghajtó 8 GB Flash memóriával
- · 2,5" 2,0 TB SATA 5400 RPM merevlemez-meghajtó

Tartós állapotú meghajtók (SSD)

5. táblázat: SSD

- · 2,5" 256 GB SATA Class 20 SSD-meghajtó
- · 2,5" 512 GB SATA Class 20 SSD-meghajtó
- M.2 128 GB SATA Class 20 SSD-meghajtó
- M.2 256 GB PCIe NVMe Class 40 SSD-meghajtó
- M.2 256 GB PCIe NVMe Class 40 öntitkosító meghajtó
- M.2 512 GB PCIe NVMe DriveClass 40 SSD-meghajtó
- · M.2 1 TB PCIe NVMe Class 40 SSD-meghajtó

A merevlemez-meghajtó azonosítása Windows 10 rendszerben

- 1 A keresési eredmények megjelenítéséhez kattintson a **Cortana Search Box** (Cortana keresőmező) mezőbe, gépelje be a **Control Panel** (Vezérlőpult) kifejezést, majd kattintson az **Enter** gombra vagy nyomja meg a billentyűzet Enter gombját.
- 2 Kattintson a Control Panel (Vezérlőpult) lehetőségre, válassza a Device Manager (Eszközkezelő) lehetőséget, majd bontsa ki a Disk drives (Lemezmeghajtók) ágat.

A merevlemez-meghajtó a Disk drives (Lemezmeghajtók) listában látható.

Belépés a BIOS beállítás programba

- 1 Kapcsolja be vagy indítsa újra a laptopot.
- 2 Amikor a Dell embléma megjelenik, a BIOS beállítás programba történő belépés érdekében hajtsa végre az alábbi műveletet: Egészen addig nyomkodja az F2 billentyűt, amíg meg nem jelenik az Entering BIOS (Belépés a BIOS-ba) üzenet.

A merevlemez-meghajtó az Általános csoportban a Rendszer-információk alatt található.

3 A bal oldali panelen válassza a Settings (Beállítások) > General (Általános) > System Information (Rendszer-információk) lehetőséget.

A memória információi a jobb oldali panelen jelennek meg.

Memória konfigurációk

Az esetén támogatott memóriakonfigurációk a következők:

- 4 GB DDR4, 2400 MHz, (1 x 4 GB)
- · 8 GB DDR4, 2400 MHz, (1 x 8 GB)
- 8 GB DDR4, 2400 MHz, (2 x 4 GB)
- 16 GB DDR4, 2400 MHz, (2 x 8 GB)
- · 32 GB DDR4, 2400 MHz, (2 x 16 GB)
- MEGJEGYZÉS: Ha ezt a számítógépet 6. generációs Intel processzorral vásárolta, a számítógép legfeljebb 2133 MHz-et lesz képes elérni.

A rendszermemória ellenőrzése Windows 10 és Windows 7 rendszerben

Windows 10

- 1 Kattintson a **Windows** gombra, majd válassza a következőket: **Minden beállítás** 🔅 **> Rendszer**.
- 2 A Rendszer résznél kattintson a Névjegy lehetőségre.

Windows 7

1 Kattintson a Start \rightarrow Vezérlőpult \rightarrow Rendszer elemre

DDR4

A DDR4 (4. generációs, kétszeres adatátviteli sebességű) memória a DDR2 és a DDR3 nagyobb teljesítményű változata, amely DIMM bővítőhelyenként összesen 512 GB kapacitást tesz lehetővé a DDR3 esetében érvényes maximális 128 GB helyett. A DDR4 dinamikus véletlen elérésű memória más aljzattal rendelkezik, mint az SDRAM és a többi DDR memória, hogy a felhasználó csak a megfelelő típusú modult tudja behelyezni rendszerébe.

A DDR4 a DDR3 1,5 voltjához képes 20 százalékkal kevesebb, csupán 1,2 volt energiát igényel. A DDR4 ezenfelül egy új mélyalvási üzemmódot is támogat, amelynek köszönhetően az eszköz, amelybe beszerelik, képes anélkül készenlétbe állni, hogy memóriafrissítést kellene végeznie. A mélyalvási üzemmód várhatóan 40–50 százalékkal fogja csökkenteni a készenléti áramfogyasztást.

Fontosabb műszaki adatok

Az alábbi táblázat a DDR3 és a DDR4 memóriák műszaki adatainak összehasonlítását tartalmazza:

6. táblázat: DDR3 vs DDR4

Jellemző/funkció	DDR3	DDR4	A DDR4 előnyei
Chipsűrűség	512 MB-8 GB	4 GB–16 GB	Nagyobb DIMM-kapacitás
Adatfeldolgozási sebesség	800 MB/s–2133 MB/s	1600 MB/s-3200 MB/s	Áttérés nagyobb sebességű I/O- ra
Feszültség	1,5 V	1,2 V	Alacsonyabb áramigény
Alacsonyabb feszültség	lgen (DDR3L: 1,35 V)	Várhatóan 1,05 V	Memória áramigényének csökkenése
Belső logikai egységek	8	16	Magasabb adatfeldolgozási sebesség
Logikaiegység-csoportok (BG)	0	4	Gyorsabb hozzáférés
VREF-bemenetek	2 – DQ és CMD/ADDR	1 – CMD/ADDR	Belső VREFDQ
tCK – DLL engedélyezve	300 MHz-800 MHz	667 MHz–1,6 GHz	Magasabb adatfeldolgozási sebesség

Jellemző/funkció	DDR3	DDR4	A DDR4 előnyei
tCK – DLL letiltva	10 MHz–125 MHz (opcionális)	Nem meghatározott–125 MHz	DLL-kikapcsolás teljes támogatása
Olvasási késés	AL+CL	AL+CL	Kiterjesztett értékek
Írási késés	AL+CWL	AL+CWL	Kiterjesztett értékek
DQ illesztőprogram (ALT)	40 & Omega	48 & Omega	Optimális P2P-alkalmazásokhoz
DQ busz	SSTL15	POD12	Kevesebb I/O-zaj és alacsonyabb fogyasztás
RTT-értékek (Ω)	120, 60, 40, 30, 20	240, 120, 80, 60, 48, 40, 34	Magasabb adatfeldolgozási sebességek támogatása
RTT nem engedélyezett	OLVASÁSI löketek	Letiltás OLVASÁSI löketeknél	Egyszerű használat
ODT üzemmódok	Névleges, dinamikus	Névleges, dinamikus, park	További szabályozási mód, OTF értékmódosítás
ODT-szabályozás	ODT-jelek szükségesek	ODT-jelek nem szükségesek	Egyszerű ODT-szabályozás, nem ODT típusú útválasztás engedélyezése, P2P- alkalmazások
Többcélú regiszter	Négy regiszter – 1 definiálva, 3 RFU	Négy regiszter – 3 definiálva, 1 RFU	További speciális adatok
DIMM-típusok	RDIMM, LRDIMM, UDIMM, SODIMM	RDIMM, LRDIMM, UDIMM, SODIMM	
DIMM-tűk	240 (R, LR, U); 204 (SODIMM)	288 (R, LR, U); 260 (SODIMM)	
RAS	ECC	CRC, paritás, címezhetőség, GDM	További RAS-funkciók, jobb adatintegritás

DDR4 – Részletek

Alább ismertetjük a DDR3 és a DDR4 típusú memóriamodulok közötti apró eltéréseket.

Eltérés az illesztőmélyedésben

A DDR4 modulok rovátkája eltérő helyen van, mint a DDR3-é. Mindkét mélyedés a beillesztési élen található, de a DDR4 mélyedése némileg más helyre került, hogy a modult ne lehessen nem kompatibilis alaplapokba vagy platformokba behelyezni.



4. ábra. Eltérő rovátkák

Vastagabb kialakítás

A DDR4 modulok némileg vastagabbak, mint a DDR3 modulok, mivel több jelréteget tartalmaznak.



5. ábra. Eltérő vastagság

Ívelt él

A DDR4 modulok ívelt élt kaptak, amely megkönnyíti behelyezésüket, és csökkenti az áramkört a beszerelés során érő terhelést.



6. ábra. Ívelt él

Rendszerbeállítás

A rendszerbeállítások lehetővé teszik a 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:

- · Rendszerindítási sorrend
- Navigációs billentyűk
- Rendszerbeállítási opciók
- Rendszerbeállítási opciók
- A BIOS frissítése
- · Rendszer- és beállítás jelszó

Rendszerindítási sorrend

A rendszerindítási sorrend lehetővé teszi, hogy megkerülje a rendszerbeállításban meghatározott rendszerindítási sorrendet, és egy meghatározott eszközről indítsa a rendszert (például: optikai meghajtó vagy merevlemez meghajtó). A bekapcsolási önteszt (POST) során, amíg a Dell embléma látható, a következő műveleteket végezheti el:

- · Hozzáférés a rendszerbeállításhoz az <F2> billentyű lenyomásával
- · Egyszeri rendszerindítási menü előhívása az <F12> billentyű lenyomásával

Az egyszeri rendszerindítási menü azokat az eszközöket jeleníti meg, amelyekről a rendszer indítható, valamint diagnosztikai opciókat ajánl fel. A rendszerindítási opciók az alábbiak:

- · Eltávolítható meghajtó (ha van)
- STXXXX meghajtó

(i) MEGJEGYZÉS: A XXX a SATA meghajtó számát jelöli.

- Optikai meghajtó (ha van)
- · SATA-meghajtó (ha van)
- Diagnosztika

🛈 MEGJEGYZÉS: A Diagnosztika kiválasztásával az ePSA diagnosztika képernyő jelenik meg.

A rendszerindítási sorrend a rendszerbeállítás képernyő elérésére is biztosít opciókat.

Navigációs billentyűk

(i) 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.
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 összecsukása, 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 az Esc billentyűt megnyomja a fő képernyőn,

Rendszerbeállítási opciók

(i) MEGJEGYZÉS: A számítógéptől és hozzá tartozó eszközöktől függően előfordulhat, hogy az alábbiakban felsorolt opciók nem jelennek meg.

egy üzenet jelenik meg, amely kéri a változtatások elmentését, és újraindítja a rendszert.

Rendszerbeállítási opciók

(i) MEGJEGYZÉS: A 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	Ebben a részben található a számítógép hardverének elsődleges jellemzőinek listája.		
	 System Information (Rendszer-információ): BIOS-verzió, szervizcímke, termékcímke, tulajdonosi címke, tulajdonosi viszony kezdete, gyártási idő és az expressz szervizkód. 		
	 Memory information (Memoriaadatok) – Telepitett memoria, rendeikezesre alio memoria, memoriasebesseg, memóriacsatornák, memóriatechnológia, DIMM 1 méret, valamint DIMM 2 méret. 		
	PCI Information (PCI-adatok): SLOT1 és SLOT_M.2.		
	 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): elsődleges merevlemez-meghajtó, M.2 SATA2, M.2 SATA, M.2 PCle SSD-0, LOM MAC cím, videovezérlő, videovezérlő BIOS-verziója, videomemória, panel típusa, eredeti felbontás, audiovezérlő, Wi-Fi-eszköz, WiGig eszköz, mobileszköz, Bluetooth-eszköz. 		
Akkumulátor adatai	Az akkumulátor állapotát és a számítógéphez csatlakoztatott váltóáramú adapter típusát mutatja.		
Boot Sequence	Lehetővé teszi a sorrend módosítását, amelyben a számítógép operációs rendszert keres.		
	Hajlékonylemez meghajtó		
	Belső merevlemez-meghajtó		
	USB tárolóeszköz		
	CD/DVD/CD-RW Drive (CD/DVD/CD-RW meghajtó)		
	Onboard NIC (Csatlakoztatott hálózati kártya)		

Lehetőség	Leírás	
Advanced Boot Options	Ezzel az opcióval lehetőség van korábbi beállítási ROM-ok betöltésére. Az Enable Legacy Option ROMs (Hagyományos beállítási ROM-ok engedélyezése) beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.	
UEFI Boot Path Security	 Ezzel a funkcióval szabályozhatja, hogy a rendszer megkérje-e a felhasználót a rendszergazdai jelszó megadá amikor UEFI indítási útvonalról végez rendszerindítást az F12 billentyűvel megnyitható rendszerindítási menük Always, Except Internal HDD (Mindig, kivéve belső merevlemez esetén) 	
	 Always (Mindig) Never (Soha): Ez a beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. 	
Date/Time	Lehetővé teszi a dátum és idő módosítását.	

Rendszerkonfiguráció képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
Integrated NIC	Az UEFI hálózati verem engedélyezésével elérhetővé válnak az UEFI hálózati protokollok. Az UEFI hálózat lehetővé teszi az operációs rendszer előtti, illetve az operációs rendszer korai betöltési szakaszaiban való hálózatkezelést az engedélyezett hálózati adapterek segítségével. Ennek használata kikapcsolt PXE mellett is lehetséges. Ha engedélyezi az Enabled w/PXE (Engedélyezve PXE-vel) funkciót, a PXE-rendszerindítás típusa (Legacy PXE vagy UEFI PXE) az aktuális rendszerindítási módtól, illetve a használatban lévő ROM-októl függ. Az UEFI PXE teljes körű működéséhez a következő szükséges: UEFI Network Stack (UEFI hálózati verem).
	 Enable UEFI Network Stack (UEFI hálózati verem engedélyezése) - Ez a lehetőség alapértelmezés szerint le van tiltva.
	Lehetővé teszi az integrált hálózati vezérlő konfigurálását. Az opciók:
	 Disabled (Letiltva) Enabled (Engedélyezve) Enabled w/PXE (Engedélyezve PXE-vel): Az opció alapértelmezés szerint engedélyezve van.
	MEGJEGYZÉS: A számítógéptől és hozzá tartozó eszközöktől függően előfordulhat, hogy az alábbiakban felsorolt opciók nem jelennek meg.
SATA Operation	Lehetővé teszi a belső SATA-merevlemez-meghajtó vezérlőjének konfigurálását. Az opciók:
	 Disabled (Letiltva) AHCI: A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Meghajtók	Lehetővé teszi az alaplapon található SATA meghajtók konfigurálását. Alapértelmezés szerint minden meghajtó engedélyezve van. Az opciók:
	 SATA-0 SATA-1 SATA-2 SATA-3 SATA-4
SMART Reporting	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.

Lehetőség	Leírás · Enable SMART Reporting (SMART-jelentések engedélyezése)
USB Configuration	Ez a mező konfigurálja az integrált USB vezérlőt. Ha a Boot Support (Rendszerindítási támogatás) engedélyezve van, a rendszer bármilyen típusú USB-tárolóeszközről (HDD, pendrive, hajlékonylemez) elindítható. Az USB-port aktiválása esetén a hozzá csatlakoztatott eszközök engedélyezettek és az operációs rendszer számára hozzáférhetők.
	Ha az USB-port le van tiltva, az operációs rendszer nem látja a hozzá csatlakoztatott eszközöket.
	Az opciók:
	Enable Boot Support
	 Enable Rear USB Ports: Include options for 6 ports (Hátulsó USB Portok - Beleértve a lehetőségeket 6 porthoz)
	 Enable Front USB Ports: Include options for 2 ports (Az elülső USB-portok engedélyezése: Beleértve a lehetőségeket 2 port esetén is)
	Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
	MEGJEGYZÉS: Az USB-billentyűzet és egér a fenti beállításoktól függetlenül mindig működik a BIOS beállításában.
Side USB	Ez a mező teszi lehetővé az oldalsó USB portok engedélyezését és letiltását.
Configuration	 Oldalsó Port1 (Felül) Oldalsó Port2 (Alul)
Rear USB	Ez a mező teszi lehetővé a hátulsó USB portok engedélyezését és letiltását.
Configuration	 Hátsó port (Jobb hátul) 2. hátsó port (Jobb elöl) 3. hátsó port (Bal hátul) (4. hátsó port (Bal elöl))
Audio	Ez a mező engedélyezi, vagy tiltja le a beépített audiovezérlőt. Alapértelmezés szerint az Enable Audio (Hang engedélyezése) opció van kiválasztva. Az opciók:
	 Enable Microphone (Mikrofon engedélyezése) (alapértelmezett beállításként engedélyezve) Enable Internal Speaker (Belső hangszóró engedélyezése) (alapértelmezett beállításként engedélyezve)
OSD Button	Lehetővé teszi az OSD (képernyőn megjelenő) gombok megjelenítését vagy letiltását az All-In-One rendszerben.
Management	A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.
Érintőképernyős	Ez az opció teszi lehetővé az érintőképernyő engedélyezését és letiltását.
Miscellaneous	Az alábbi eszközök engedélyezését és letiltását teszi lehetővé:
Devices	 Enable PCI Slot (PCI-foglalat engedélyezése) (alapértelmezés szerint engedélyezve) Enable Secure Digital (SD) card (SD-kártya engedélyezése) (alapértelmezés szerint engedélyezve) Secure Digital (SD) Card Boot

Biztonsági képernyő opciói

Lehetőség	Leírás
Admin Password	Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti a rendszergazda jelszavát.
	(i) 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.
	Alapértelmezett beállítás: Not set (Nincs beállítva)
System Password	Lehetővé teszi a rendszerjelszó beállítását, módosítását vagy törlését.
	MEGJEGYZÉS: A sikeres jelszómódosítások azonnal életbe lépnek.
	Alapértelmezett beállítás: Not set (Nincs beállítva)
Strong Password	Lehetővé teszi, hogy a rendszer csak erős jelszavak beállítását fogadja el.
	Alapértelmezett beállítás: Enable Strong Password (Erős jelszó engedélyezése) nincs kiválasztva.
	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.
Password Configuration	Lehetővé teszi a rendszergazdai jelszó és a rendszerjelszó minimális és maximális hosszának beállítását.
Password Bypass	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:
	 Disabled (Letiltva) Reboot bypass (Újraindításkor kihagyás)
	Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)
Password Change	Lehetővé teszi a rendszerjelszóhoz és a merevlemez-meghajtó jelszavához való jogosultság engedélyezését, illetve letiltását, amennyiben a rendszergazdai jelszó be van állítva.
	Alapértelmezett beállítás: Allow Non-Admin Password Changes (Nem rendszergazdai jelszavak módosításának engedélyezése) kiválasztva.
UEFI Capsule Firmware Updates	Ez a funkció szabályozza, hogy a rendszer engedélyezi-e az UEFI-kapszulás frissítési csomagok használatát a BIOS frissítésére.
	MEGJEGYZÉS: Az opció letiltásával a BIOS-t nem lehet a Microsoft Windows Update és a Linux Vendor Firmware Service (LVFS) funkcióhoz hasonló szolgáltatások révén frissíteni.
	A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
TPM 2.0 Security	Lehetővé teszi a megbízható platform modul (Trusted Platform Module – TPM) engedélyezését indítási önteszt (POST) közben. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. Az opciók:
	 TPM On (TPM be) Clear (Törlés) PPI Bypass for Enabled Commands (PPI-áthidalás engedélyezett parancsokhoz)

Lehetőség	Leírás
	PPI Bypass for Disabled Commands (PPI-áthidalás letiltott parancsokhoz)
	MEGJEGYZÉS: A beállítóprogram alapértelmezett értékeinek betöltése nem befolyásolja az aktiválási, deaktiválási és törlési opciókat. Az ezen az opción elvégzett változtatások azonnal végrehajtódnak.
Computrace	Lehetővé teszi az opcionális Computrace szoftver aktiválását, illetve letiltását. Az alábbi lehetőségek közül választhat:
	 Deactivate (Deaktiválás) Disable (Letiltás) Activate (Aktiválás)
	() MEGJEGYZÉS: Az Activate (Aktiválás) és a Disable (Letiltás) opciókkal a funkciókat véglegesen aktiválhatjuk vagy letilthatjuk, amely után nem módosíthatók tovább.
	Alapértelmezett beállítás: Deactivate (Deaktiválás)
Chassis Intrusion	Ez a mező vezérli a behatolásvédelmi funkciót. Az opciók:
	 Enabled (Engedélyezve) Disabled (Letiltva) On-slient (Bekapcsolás - csendes)
	Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)
OROM Keyboard Access	Lehetővé teszi rendszerindítás során az Option ROM konfigurációs képernyőkhöz történő hozzáférést billentyűparancsok segítségével. Az opciók:
	 Enabled (Engedélyezve) One Time Enable (Egyszeri engedélyezés) Disabled (Letiltva)
	Alapértelmezett beállítás: Enabled (Engedélyezve)
Admin Setup Lockout	Annak engedélyezése vagy letiltása, hogy beállított rendszergazda jelszó mellett a rendszerbeállítás hozzáférhető legyen vagy sem.
	 Enable Admin Setup Lockout (Rendszergazda beállítás kizárásának engedélyezése) - Ez az opció alapértelmezésben le van tiltva.
Master Password Lockout	Az opció engedélyezésével letilthatja a mesterjelszó támogatását. A beállítás módosításához törölnie kell a merevlemezekhez beállított jelszavakat. Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)

Biztonságos rendszerindítás képernyő opciók

Opció	Leírás
Secure Boot Enable	Ez az opció engedélyezi vagy tiltja le Secure Boot funkciót.
	· Letiltva
	 Enabled (Engedélyezve)

Alapértelmezett beállítás: Enabled (Engedélyezve).

Opció

Expert Key

Management

Leírás

Csak akkor engedélyezi a biztonsági kulcs adatbázis kezelését, ha a rendszer egyéni üzemmódban van. Az **Enable Custom Mode (Egyéni üzemmód engedélyezése)** opció alapértelmezett beállításként le van tiltva. Az alábbi lehetőségek közül választhat:

- · PK
- KEK
- db
- dbx

Ha engedélyezi a **Custom Mode (Egyéni üzemmód)** opciót, a **PK, KEK, db és a dbx** megfelelő opciói jelennek meg. Az alábbi lehetőségek közül választhat:

- · 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
- MEGJEGYZÉS: Ha letiltja az egyéni üzemmódot, minden módosítás törlésre kerül, és a kulcsok visszaállnak az alapértelmezett beállításokra.

Intel Software Guard Extensions opciók

Lehetőség	Leírás
Intel SGX Enable	Lehetővé teszi az Intel Software Guard Extensions engedélyezését és letiltását, amely biztonságos környezetet biztosít a futó kódok és érzékeny információk tárolására a fő operációs rendszerben.
	 Disabled (Letiltva) (alapértelmezett) Enabled (Engedélyezve)
Enclave Memory Size	Lehetővé teszi az Intel SGX Enclave tartalék memória méretének beállítását. • 32 MB
	 64 MB 128 MB

A Performance (Teljesítmény) képernyőn elérhető beállítások

Lehetőség	Leírás	
Multi Core Support	t Meghatározza, hogy a folyamathoz csak egy, vagy az összes mag engedélyezve lesz-e. A további m engedélyezésével növelheti egyes alkalmazások teljesítményét.	
	 All (Mind) - A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezett. 1 2 	

- .
- 3

Lehetőség	Leírás
Intel SpeedStep	Lehetővé teszi az Intel SpeedStep funkció engedélyezését, illetve letiltását.
	Az Intel SpeedStep engedélyezése
	Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.
C-States Control	Lehetővé teszi a processzor további alvó állapotainak engedélyezését, illetve letiltását.
	C States
	Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.
Limit CPUID Value	Lehetővé teszi annak a maximális határértéknek a beállítását, amelyet a Standard CPUID funkció még támogat. Egyes operációs rendszerek nem tudják elvégezni a telepítést, ha a CPUID funkció maximális értéke nagyobb mint 3.
	• Enable CPUID Limit (CPUID korlát engedélyezése) - Ez a lehetőség alapértelmezés szerint le van tiltva.
Intel TurboBoost	Lehetővé teszi a processzor Intel TurboBoost módjának engedélyezését, illetve letiltását.
	Az Intel TurboBoost engedélyezése
	Alapértelmezett beállítás: Az opció engedélyezve van.

Energiagazdálkodás képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
AC Recovery	Azt adja meg, hogy a számítógép hogyan működjön áramkimaradás esetén a váltakozó áram visszaállása után. A lehetséges értékek:
	 Power off (kikapcsolás) (alapértelmezett) Power On (Bekapcsolás) Last Power State (Utolsó állapot)
Auto On Time	Lehetővé teszi, hogy beállítsa azt az időpontot, amikor a számítógépnek automatikusan be kell kapcsolnia. Az opciók:
	 Disabled (Letiltva) Every Day (Mindennap) Weekdays (Hétköznapokon) Nap kijelölése
	Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva) () MEGJEGYZÉS: A szolgáltatás nem használható, ha a számítógépet az elosztó vagy túlfeszültségvédő gombbal kikapcsolja, illetve ha az Automatikus bekapcsolás lehetőség le van tiltva.
Deep Sleep Control	Lehetővé teszi a Deep Sleep (mély alvás) mód bekapcsolási feltételeinek meghatározását.
	 Disabled (Letiltva) Kizárólag S5 esetén engedélyezett Enable in S4 and S5 (Engedélyezés az S4-ben és S5-ben)– A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezett.

Lehetőség	Leírás
USB Wake Support	Lehetővé teszi, hogy a rendszer USB-eszközök csatlakoztatásakor bekapcsoljon készenléti állapotból.
	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.
	Enable USB Wake Support (USB-bekapcsolási támogatás engedélyezése)
	Alapértelmezett beállítás: Ez az opció le van tiltva.
Wake on LAN/ WLAN	 Lehetővé teszi annak engedélyezését vagy letiltását, hogy a számítógép helyi hálózati jel hatására bekapcsoljon. Disabled (Letiltva) Csak LAN Csak WLAN LAN vagy WLAN LAN PXE Boot-tal Alapértelmezett beállítás: Disabled (Letiltva)
Block Sleep	Ez az opció lehetővé teszi, hogy a számítógép operációs rendszer környezetben alvó módba (S3 állapot) lépjen. Block Sleep (S3 state) Alapértelmezett beállítás: Ez az opció le van tiltva.
Intel Ready Mode	Ez az opció engedélyezi az Intel Ready Mode technológiát.

POST viselkedés képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
Numlock LED	A rendszerindításkor engedélyezett NumLock funkciók beállítása. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Keyboard Errors	Ezzel állítható be, hogy a rendszer jelezze-e a billentyűzettel kapcsolatos hibákat az indítás során. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van.
Fastboot	 Lehetővé teszi a rendszerindítás meggyorsítását bizonyos kompatibilitási lépések kihagyásával. Az opciók: Minimal (Minimális) Through (Alapos) (alapértelmezett) Auto (Automatikus)
Extended BIOS POST Time	 Az opció további indításkésleltetés beállítását teszi lehetővé. Ezáltal megtekintheti a POST állapotüzeneteket. Az opciók: 0 seconds (0 másodperc) (alapértelmezett) 5 seconds (5 másodperc) 10 seconds (10 másodperc)
Full screen Logo	E funkció használata esetén a logó teljes képernyős módban jelenik meg, ha a kép megfelel a képernyő felbontásának. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.

Lehetőség	Leírás
Warnings and Errors	Ha ezt a beállítást használja, a rendszerindítási folyamatban csak akkor áll be szünet, ha a rendszer figyelmeztetéseket vagy hibákat észlel. Az opciók:

- \cdot $\,$ Prompt on Warnings and Errors (Kérdezés figyelmeztetések és hibák esetén).
- · Continue on Warnings (Továbblépés a figyelmeztetéseknél)
- · Continue on Warnings and Errors (Továbblépés a figyelmeztetéseknél és hibáknál)

Virtualizáció támogatás képernyő opciók

Lehetőség	Leírás
Virtualization	Lehetővé teszi az Intel Virtualization Technology funkció engedélyezését, illetve letiltását.
	Enable Intel Virtualization Technology (Intel virtualizációs technológia engedélyezése (alapértelmezett))
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 hardverképességeket. Enable VT for Direct I/O (VT engedélyezése I/O-hoz - alapértelmezett beállításként engedélyezve van.

Karbantartási képernyő opciói

Leírás
A számítógép szervizcímkéjét jeleníti meg.
Létrehozhatja a rendszer termékcímkéjét, ha még nincs megadva. Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva.
A SERR-üzenetek mechanizmusát határozza meg. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. Egyes grafikus kártyák esetében az SERR-üzeneteket le kell tiltani.
Ez a mező vezérli a rendszer firmware-ének visszaállítását egy korábbi állapotra.
 Data Wipe Adatmegsemmisítés a következő rendszerindításkor BIOS Recovery BIOS visszaállítás a merevlemez-meghajtóról Kövesse a BIOS merevlemez-meghajtóról történő visszaállításának műveleteit. Kapcsolja be a rendszert. Amíg a kék színű Dell embléma látható, nyomja meg az F2 gombot a belépéshez a Rendszerbeállításba. Nyomja meg a Num Lock gombot, és ellenőrizze, hogy a Num Lock fény világít. Nyomja meg a Caps Lock gombot, és ellenőrizze, hogy a Caps Lock fény világít. Nyomja meg a Scroll Lock gombot, és ellenőrizze, hogy a Scroll Lock fény világít. Nyomja meg az Alt + F billentyűkombinációt. A rendszer sípoló hanggal jelzi, ha az alapértelmezett beállítások helyreállítása megtörtént. Nyomja meg az Alt + F billentyűkombinációt a rendszer újraindításához. A rendszer automatikusan menti a módosításokat.

Lehetőség	Leírás
Data Wipe	Ez a mező lehetővé teszi, hogy biztonságosan törölje az adatokat a belső tárolóeszközökről. A következő listában azokat az eszközöket találja, amelyekre ez a művelet hatással van:
	 Belső merevlemez-meghajtó Belső SSD Belső mSATA Belső eMMC
	NIGYÁZAT: Ez a művelet véglegesen törli az adatokat az eszközökről.
BIOS Recovery	Ez a funkció lehetővé teszi, hogy az elsődleges merevlemez-meghajtón vagy az USB-kulcson tárolt visszaállítási fájl alapján helyreállítsa a rendszert bizonyos hibás BIOS-állapotokból. Ez a funkció alapértelmezett beállításként engedélyezett.

Rendszernapló képernyő opciók

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

A BIOS frissítése

Javasolt az alaplap cseréjekor, vagy új verzó megjelenésekor a BIOS (rendszerbeállítás) frissítése.

- 1 Indítsa újra a számítógépet
- 2 Látogasson el a **dell.com/support** weboldalra.
- 3 Töltse ki a Service Tag (Szervizcímke) vagy az Express Service Code (Expressz szervizkód) mezőt, majd kattintson a Submit (Elküldés) lehetőségre.
 - a A szervizcímke megkereséséhez kattintson a Where is my Service Tag? (Hol van a szervizcímke?) lehetőségre.
 - b Ha nem találja a szervizcímkét, akkor kattintson a **Detect My Product** (Terméktípus észlelése) pontra. Kövesse a képernyőn megjelenő útmutatást.
- 4 Ha a rendszer nem észleli, illetve nem találja a szervizcímkét, kattintson a **Choose from all products** (Választás a teljes terméklistából) lehetőségre.
- 5 A listában válassza a **Products** (Termékek) lehetőséget.

MEGJEGYZÉS: A termékoldal eléréséhez válassza ki a megfelelő kategóriát.

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

Megnyílik az illesztőprogramok és letöltések oldala.

- 8 A Drivers and Downloads (Illesztőprogramok és letöltések) oldalon kattintson a Find it myself (Én keresem meg) lehetőségre.
- 9 A BIOS-verziók megtekintéséhez kattintson a **BIOS** elemre.
- 10 Keresse meg a legfrissebb BIOS-fájlt, majd kattintson a **Download** (Letöltés) lehetőségre.

Megvizsgálhatja azt is, hogy mely illesztőprogramokat kell frissíteni. A termék frissítendő illesztőprogramjainak megkereséséhez kattintson az **Analyze System for Updates** (A rendszer frissítendő elemeinek elemzése) pontra, és kövesse a képernyőn megjelenő útmutatást.

11 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.

12 A Save (Mentés) gombra kattintva a fájlt az asztalra mentheti.

13 A Run (Futtatás) lehetőségre kattintva telepítse a frissített BIOS beállításokat a számítógépre.

(i) MEGJEGYZÉS: Kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

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.
- (i) MEGJEGYZÉS: A rendszer- és beállítás jelszó funkció le van tiltva.

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.

 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.

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.

Hibaelhárítás a számítógépen

A számítógép hibaelhárításához az olyan jelzéseket használhatja, mint a számítógép működése közben előforduló diagnosztikai fények, hangkódok és hibaüzenetek.

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 BIOSon 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.
- 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.
- Kattintson a bal alsó sarokban található nyílgombra.
 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.

Beépített LCD-önteszt (BIST)

Az egybeépített számítógépek (AlO-k) a többi Dell rendszerhez hasonlóan támogatják az LCD BIST funkciót. Ez lehetővé teszi, hogy a felhasználó a hibaelhárítás során elkülönítse az LCD-t, és így könnyebben meghatározza, hogy melyik alrendszer hibásodott meg. Az AlO-rendszer fő különbsége, hogy hiányzik az integrált billentyűzet-figyelő vezérlő. A BIST funkció elindításakor a rendszer egy belsőleg generált mintát jelenít meg az LCD-kijelzőn, amelyet a felhasználónak meg kell figyelnie. A minta különböző szekvenciákból áll: Fekete-fehér-piros-zöld-kék vagy fehér-fekete-piros-zöld-kék. A rendszer 2–3 másodpercen át tartja a mintákat. A következő képeken láthatók az LCD-n

megjelenő színmintázatok.





A BIST elindítása felhasználói üzemmódokból



Az LCD BIST elindításához két megoldás áll rendelkezésre.

- · OSD-kapcsoló
- · ePSA

OSD-kapcsoló

Az első módszer az OSD-kapcsológomb használatán alapul. Miközben a bekapcsológombbal elindítja az AlO-rendszert, nyomja be, és tartsa benyomva az OSD-kapcsológombot. Ez egy hardveres indítási módszer, amelyhez nem szükséges, hogy a processzor vagy a BIOS működőképes legyen. A panel egészen addig BIST üzemmódban marad, amíg a BIOS újra nem indítja a rendszert. A teszt körülbelül 20 másodpercig tart, amelynek során a színek 2 váltakozó cikluson mennek át.

A BIST teszt elindítása az OSD-kapcsoló segítségével:

- 1 Nyomja le, majd tartsa lenyomva az OSD-kapcsolót.
- 2 Az OSD-kapcsolót nyomva tartva nyomja be a bekapcsológombot, és ezzel kapcsolja be a számítógépet.

() MEGJEGYZÉS: Az OSD-kapcsoló a ház jobb oldalán, a merevlemez-meghajtó üzemjelzője felett található.

ePSA

A BIST elindítása az ePSA segítségével is lehetséges. A felhasználó az F12 funkcióbillentyű segítségével elindítja a rendszerindítás előtti POST állapotot, és így a rendszer belép az ePSA-ba. Az ePSA menüjében található egy LCD BIST rész, amelyben BIOS-parancsok kiadásával bekapcsolhatók a megfelelő jelek. A BIST üzemmód körülbelül 20 másodpercre kapcsol be, amelynek során a felhasználó 2

ciklusban figyelheti meg a váltakozó színeket. Az időtartamot a BIOS szabályozza. Az időtartam elteltével a BIOS visszalépteti a rendszert az ePSA menüjébe.
Műszaki adatok

() MEGJEGYZÉS: A kínálat régiónként változhat. A számítógép konfigurációjával kapcsolatos további információk elérése:

- Windows 10 esetén kattintson vagy koppintson a Start
 Beállítások > Rendszer > Névjegy lehetőségre.
- Windows 8.1 és Windows 8 esetén a vezérlőgombok oldalsávján kattintson vagy koppintson a Beállítások > Számítógép beállítások módosítása lehetőségre. A Számítógép beállítások ablakban válassza a Számítógép és eszközök > Számítógép adatok lehetőséget.
- Windows 7 esetén kattintson a Start ⁽¹⁾ ikonra, az egér jobb oldali gombjával kattintson a Számítógép lehetőségre, majd válassza a Tulajdonságok lehetőséget.

Témák:

- Processzorok
- Memória műszaki adatai
- Videó műszaki adatai
- · Hangrendszer műszaki adatai
- Kommunikációs műszaki adatok
- · Kártya műszaki adatok
- · Kijelző műszaki adatai
- · Meghajtó műszaki adatok
- · Port és csatlakozó műszaki adatai
- · Áramellátás műszaki adatai
- · Kamera műszaki adatai opcionális
- VESA fali állvány
- · Fizikai műszaki adatok
- · Környezeti adatok

Processzorok

A processzorok számozása nincs összefüggésben azok teljesítményével. A processzorok elérhetősége bármikor változhat, illetve régiónként és országonként is eltérő lehet. A következő táblázat az OptiPlex 7450 AIO által támogatott processzorok listáját tartalmazza:

Funkció Műszaki adatok

Processzortípus

(i) MEGJEGYZÉS: A 7. generációs Intel processzorok csak a Windows 10/Linux rendszert támogatják. A 6. generációs Intel processzorok csak a Windows 7/8.1/10/Linux rendszert támogatják.

- Intel Core i3-6100 Processor (Dual Core/3 MB/ 4T/3,7 GHz/47 W)
- Intel Core i5-6400 Processor (Quad Core/6 MB/4T/2,7 GHz/65 W)
- Intel Core i5-6500 Processor (Quad Core/6 MB/4T/3,2 GHz/65 W)
- Intel Core i5-6600 Processor (Quad Core/6 MB/4T/3,3 GHz/65 W)
- Intel Core i7-6700 Processor (Quad Core/8 MB/8T/3,4 GHz/65 W)
- Intel Core i3-7100 Processor (Dual Core/3 MB/4T/3,9 GHz/51W)

Funkció	Műszaki adatok	
	Intel Core i3-7300 Processor (Dual Core/4MB/4T/4,0 GHz/51W)	
	Intel Core i5-7400 Processor (Quad Core/6 MB/4T/3,0 GHz/65 W)	
	Intel Core i5-7500 Processor (Quad Core/6 MB/4T/3,4 GHz/65 W)	
	Intel Core i5-7600 Processor (Quad Core/6 MB/4T/3,5 GHz/65 W)	
	Intel Core i7-7700 Processor (Quad Core/8 MB/8T/3,6 GHz/65 W)	
	 Intel Pentium G4560 Processor (Dual Core/3 MB/2T/3,5 GHz/54 W) 	
Teljes gyorsítótár	Maximum 8 MB gyorsítótár a processzor típusától függően	
Chipkészlet	Intel Q270 chipkészlet	

Skylake – Az Intel Core processzorok 6. generációja

Az Intel Skylake az Intel Broadwell processzorok utódja. Ez egy átdolgozott mikroarchitektúrájú processzor, amely ugyanazzal a gyártástechnológiával készül, és 6. generációs Core márkanéven kerül forgalomba. A Broadwellhez hasonlóan a Skylake is négy változatban kapható, amelyek a SKL-Y, SKL-H, SKL-U és SKL-S utótagot kapták.

A Skylake magában foglalja a Core i7, i5, i3 és Pentium processzorokat is.

Skylake processzorok műszaki adatai

7. táblázat: Az OptiPlex 5250 AIO által használt Skylake processzorok műszaki adatai

Processzor száma	Órajel	Gyorsítótár	Magok száma/Szálak száma	Bekapcsolás
Intel Pentium G4400	3,3 GHz	3 MB	2/2	47 W
Intel Core i3-6100	3,7 GHz	3 MB	2/2	47 W
Intel Core i5-6500	3,2 GHz	6 MB	4/4	65 W
Intel Core i5-6600	3,3 GHz	6 MB	4/4	65 W
Intel Core i7-6700	3,4 GHz	8 MB	4/4	65 W

Kaby Lake – Az Intel Core processzorok 7. generációja

Az Intel Core processzorok 7. generációja (Kaby Lake) a 6. generáció (Sky Lake) utódja. A termékcsalád legfontosabb jellemzői:

- · Az Intel 14 nanométeres gyártási technológiája
- Intel Turbo Boost Technology
- · Intel Hyper-Threading technológia
- Intel beépített grafikus megoldások
 - Intel HD grafikus technológia kiemelkedő minőségű videók, lehetőség a videók legkisebb részleteinek szerkesztésére
 - Intel Quick Sync Video kiemelkedő videokonferencia-funkciók, videók gyors szerkesztése és létrehozása
 - Intel Clear Video HD a HD minőségű videolejátszás vizuális minőségét és színhűségét érintő fejlesztések, valamint modern webböngészés
- Integrált memóriavezérlő
- Intel Smart Cache

- · Opcionális Intel vPro (az i5/i7 processzorokban) és Active Management Technology 11.6 technológia
- · Intel Rapid Storage technológia

A Kaby Lake generáció műszaki adatai

8. táblázat: A Kaby Lake generáció műszaki adatai

Processzor száma	Órajel	Gyorsítótár	Magok száma/Szálak száma	Bekapcsolás
Intel Pentium G4560	3,5 GHz	3 MB	2/2	54 W
Intel Core i3-7100	3,9 GHz	3 MB	2/2	51 W
Intel Core i5-7500	3,4 GHz	6 MB	4/4	65 W
Intel Core i5-7600	3,5 GHz	6 MB	4/4	65 W
Intel Core i7-7700	3,6 GHz	8 MB	8	65 W

A processzorok azonosítása Windows 10 rendszerben

- 1 Koppintson a Search the Web and Windows (Keresés a weben és a Windowsban) lehetőségre.
- Írja be: Eszközkezelő.
 Megjelenik az Eszközkezelő ablaka.
- 3 Bontsa ki a **Processzorok** csomópontot.

A processzorok azonosítása Windows 7 rendszerben

- 1 Kattintson a Start > Vezérlőpult > Eszközkezelő elemre.
- 2 Bontsa ki a Processzorok csomópontot.

Memória műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Memoria típusa	akár 2400 MHz, nem pufferelt nem ECC, kétcsatornás DDR4 2133 konfiguráció (2133 MHz a 6. generációs Intel processzorok esetén)
Memóriakapacitás	4 GB, 8 GB és 16 GB
Memóriafoglalatok	kettő belülről elérhető DDR4 SODIMM csatlakozó
Minimális memóriaméret	2 GB
Maximális memóriaméret	32 GB

Videó műszaki adatai

Funkció

Műszaki adatok

Video Controller

· Integrált Intel HD 630/610/530/510 videokártya

Fun	kció

támogatás

Műszaki adatok

Opcionális: AMD Radeon M465, 2 GB

Videó memória megosztott memória

Külső képernyő DisplayPort, HDMI-bemenet és HDMI-kimenet (opcionális, kizárólag a 7450 AIO konfigurációjú FHD modell esetén)

Hangrendszer műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Vezérlő	Intel kiváló minőségű audio Waves MaxxVoice Pro-val
Hangszóró	egy 4 ohmos hangszóró a jobb és a bal oldali hanszóró szerkezeten (csatornánként átlagosan 4 W)
Belső hangszoró erősítő	4 Ohmnál, maximum 7,6 W csatornánként
Belső mikrofon támogatás	kettős digitális mikrofon
Hangerőszabályzók	Program menük és a billentyűzeti médiavezérlő billentyűi
	N VIGYÁZAT: A fülhallgatókból vagy feihallgatókból származó túlzott hangnyomás halláskároso

dást vagy vesztést okozhat. Ha a hangerő szabályozásával, illetve azzal, hogy a hangszínszabályzó nem a középső állásban van, a fülhallgatók vagy a fejhallgatók kimeneti feszültsége növelhető, ezzel megnövekedhet a hangnyomás szintje. Amennyiben nem a gyártó által meghatározott fülhallgató vagy fejhallgató meghajtó funkciókat használja (pl. operációs rendszer, hangszínszabályzó szoftver, firmware, illesztőprogram stb.), a fülhallgatók vagy a fejhallgatók kimeneti feszültsége megnövekedhet, ezzel megnövekedhet a hangnyomás szintje. A nem a gyártó által meghatározott fülhallgatók vagy fejhallgatók használata esetén megnövekedhet a hangnyomás szintje.

Kommunikációs műszaki adatok

Jellemzők	Műszaki adatok
Hálózati adapter	Intel 10/100/1000 Mbps RJ-45 Ethernet
Wireless	Kombinált M.2 kártya (Intel vezeték nélküli 8265 M.2 PCIe WLAN-kártya (802.11n/ac) Bluetooth-szal)

Kártya műszaki adatok

M.2 foglalatok

Műszaki adatok

- Egy SSD, 256 GB, titkosított SED opal 2, SATAA3, M.2, 22 mm/80 mm/2,38 mm, 512 MB, Multi Level Cell, Hynix
- SSD, 256 GB, SATA3, M.2, 22 mm/80 mm/2,38 mm, LiteOn

Kijelző műszaki adatai

Meghajtó műszaki adatok

Funkció

Műszaki adatok

Merevlemezmeghajtó

egy 2,5 hüvelykes SATA meghajtó adapterkerettel, és egy 2,5 hüvelykes SATA meghajtó (opcionális) és egy SSD M. 2 meghajtó (opcionális)

Optikai meghajtó (opcionális)

egy DVD-ROM SATA meghajtó vagy DVD+/- RW SATA meghajtó

Port és csatlakozó műszaki adatai

Funkció	Műszaki adatok
Audio	 egy vonalkimeneti csatlakozó hátul egy globális fejhallgató port oldalt
Hálózati adapter	Egy RJ-45-csatlakozó
USB 2.0 (hátul)	0(oldalsó)/2
USB 3.0 (hátul)	2(oldalsó)/4
USB port PowerShare támogatással	1 (oldalsó) USB 3.0 C típusú csatlakozó
Videó	egy kijelző port
HDMI	 egy 19-tűs kimeneti port egy 19-tűs bemeneti port

Médiakártya olvasó egy darab 4-az-1-ben bővítőhely

Áramellátás műszaki adatai

Funkció	Specifikáció
155 Watt PSU az UMA számára	
200 Watt dGPU és UHD(4K)	
Frekvencia	47 Hz — 63 Hz
Feszültség	90 VAC — 264 VAC
Bemeneti áramerősség	 Maximum 2,6 A (alacsony AC tartomány) Maximum 1,3 A (magas AC tartomány)

Kamera műszaki adatai – opcionális

Funkció	Műszaki adatok	
Képfelbontás	2,0 megapixel	
Videó felbontás	FHD (1080p)	
Átlós látószög	74 fok	

VESA fali állvány

9. táblázat: VESA-állvány – műszaki adatok

Típus Foglalatok elrendezése Csavartípus A faltól mért legkisebb távolság FDMI MIS-D, 100, C

100 x 100 mm

M4

20 mm (0,79 hüvelyk)

-5 és 30 fok között

 MEGJEGYZÉS: Ügyeljen rá, hogy ne takarja le a hátsó szellőzőnyílásokat, miközben biztosítja a számítógép és a fal közti helyet.

Dőlés

Fizikai műszaki adatok

Funkció	Műszaki adatok
Szélesség	575,24 mm (22,65 hüvelyk)
Magasság	392,90 mm (15,47 hüvelyk)
Mélység:	
Nem érintőképernyős	63,5 mm (2,5 hüvelyk)
Érintőképernyős	62,79 mm (2,47 hüvelyk)
Súly:	
Nem érintőképernyős	9,76 kg állvánnyal (21,52 font)
Érintőképernyős	11,00 kg állvánnyal (24,25 font)

() MEGJEGYZÉS: A számítógép súlya a megrendelt konfigurációtól és a gyártási eltérésektől függően változhat.

Környezeti adatok

Hőmérséklet:	Műszaki adatok
Üzemi	0°C és 35°C között (32°F és 95°F között)
Tárolóhely	-40°C és 65°C között (-40°F és 149°F között)

Relatív páratartalom (legfeljebb)	Műszaki adatok
Üzemi	20 % - 80 % (nem lecsapódó)
Tárolóhely	20 % - 80 % (nem lecsapódó)
Maximális rezgés	Műszaki adatok
Üzemi	0,26 GRMS / 5 - 350 Hz
Tárolóhely	1,37 GRMS/5-200 Hz
Maximális ütődés	Műszaki adatok
Üzemi	40 G
Tárolóhely	105 G
Tengerszint feletti magasság (maximum):	Műszaki adatok
Üzemi	0 m - 5000 m (0 láb - 16 404 láb)
Készenléti	0 m - 5000 m (0 láb - 16 404 láb)
Légkörszennyezési szint	legfeljebb G2-es osztályú az ANSI/ISA-S71.04-1985 jelű szabvány szerint

A Dell elérhetőségei

(i) MEGJEGYZÉS: Amennyiben nem rendelkezik aktív internetkapcsolattal, elérhetőségeinket megtalálhatja a vásárlást igazoló nyugtán, a csomagoláson, a számlán vagy a Dell termékkatalógusban.

A Dell számos támogatási lehetőséget biztosít, online és telefonon keresztül egyaránt. A rendelkezésre álló szolgáltatások országonként és termékenként változnak, így előfordulhat, hogy bizonyos szolgáltatások nem érhetők el az Ön lakhelye közelében. Amennyiben szeretne kapcsolatba lépni vállalatunkkal értékesítéssel, műszaki támogatással vagy ügyfélszolgálattal kapcsolatos ügyekben:

- 1 Látogasson el a **Dell.com/support** weboldalra.
- 2 Válassza ki a támogatás kategóriáját.
- 3 Ellenőrizze, hogy az adott ország vagy régió szerepel-e a **Choose A Country/Region (Válasszon országot/régiót)** legördülő menüben a lap alján.
- 4 Válassza a szükségleteinek megfelelő szolgáltatási vagy támogatási hivatkozást.