

Dell OptiPlex 5055 torony

Kezelési kézikönyv



Tartalomjegyzék

| | |
|---|-----------|
| 1 Munka a számítógépen..... | 5 |
| Biztonsági előírások..... | 5 |
| A számítógép kikapcsolása..... | 5 |
| A kikapcsolása– Windows..... | 5 |
| Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében..... | 6 |
| Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében..... | 6 |
| 2 Ház áttekintése..... | 7 |
| Elülső panel nézete..... | 7 |
| Hátsó panel nézete..... | 8 |
| 3 Helyszíni szervizinformációk..... | 9 |
| Csavarméretlista..... | 9 |
| Ajánlott szerszámok..... | 9 |
| Fontos ábrafeliratok..... | 9 |
| Trusted Platform Module..... | 9 |
| China TPM telepítése..... | 10 |
| Alaplap-konfiguráció..... | 10 |
| Az adattörlési beállítás engedélyezése a BIOS-ban..... | 13 |
| Az alaplap áthidaló beállításai..... | 13 |
| LED-hibakód a gombem cseréjét követően..... | 14 |
| Munka a számítógépen..... | 14 |
| Biztonsági előírások..... | 14 |
| A számítógép kikapcsolása..... | 14 |
| Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében..... | 15 |
| Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében..... | 15 |
| Biztonsági óvintézkedések..... | 15 |
| Elektrosztatikus kisüléssel (ESD) szembeni védelem..... | 16 |
| Antisztatikus javítókészlet..... | 16 |
| Érzékeny alkatrészek szállítása..... | 17 |
| Szétszerelés és újbóli összeszerelés..... | 18 |
| Oldalpanel..... | 18 |
| Elülső előlap..... | 19 |
| Előlap panel ajtaja..... | 21 |
| Tárolóeszköz..... | 22 |
| Optikai meghajtó..... | 28 |
| M.2 PCIe SSD..... | 30 |
| SD-kártya..... | 31 |
| Memóriamodulok..... | 32 |
| Bővítőkérdő..... | 33 |
| Tápegység..... | 35 |
| Behatolásjelző kapcsoló..... | 36 |
| Bekapcsológomb..... | 37 |
| Hangszóró..... | 39 |

| | |
|--|-----------|
| Gombelem..... | 41 |
| Hűtőborda-szerelvény..... | 42 |
| Processzor..... | 44 |
| Rendszerventilátor..... | 45 |
| Alaplap..... | 46 |
| 4 Technológia és összetevők..... | 52 |
| Rendszerkezelési funkciók..... | 52 |
| Sávon belüli rendszerkezelés – Dell Client Command Suite..... | 52 |
| Sávon kívüli rendszerkezelés – DASH..... | 53 |
| AMD APU-k, AMD Ryzen CPU-k és APU-k..... | 53 |
| AMD gyorsított feldolgozóegység – APU..... | 53 |
| AMD Ryzen..... | 53 |
| AMD Ryzen APU-k..... | 54 |
| AMD PT B350..... | 54 |
| AMD Radeon R7 M450..... | 54 |
| AMD Radeon R5 M430..... | 55 |
| USB-funkciók..... | 55 |
| DDR4..... | 57 |
| Aktív állapotú energiagazdálkodás..... | 58 |
| 5 Rendszerbeállítás..... | 59 |
| Rendszerindító menü..... | 59 |
| Rendszerbeállítási opciók..... | 59 |
| A BIOS frissítése a Windows rendszerben..... | 65 |
| A BIOS frissítése bekapcsolt BitLocker funkció mellett..... | 66 |
| A rendszer BIOS-ának frissítése egy USB-s pendrive segítségével..... | 66 |
| A Dell BIOS frissítése Linux és Ubuntu környezetekben..... | 66 |
| A BIOS frissítése az F12 egyszer használatos rendszerindító menü segítségével..... | 67 |
| 6 Műszaki adatok..... | 70 |
| 7 Hibaelhárítás..... | 75 |
| Diagnosztikai LED-kódok..... | 75 |
| Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés – ePSA diagnosztika..... | 80 |
| 8 Hogyan kérhet segítséget..... | 81 |
| A Dell elérhetőségei..... | 81 |

Megjegyzés, Vigyázat és Figyelmeztetés

 **MEGJEGYZÉS:** A MEGJEGYZÉSEK a számítógép biztonságosabb és hatékonyabb használatát elősegítő, fontos tudnivalókat tartalmazzák.

 **FIGYELMEZTETÉS:** A „FIGYELMEZTETÉS” üzenet hardver-meghibásodás vagy adatvesztés potenciális 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.

© 2020 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.

Munka a számítógépen

Biztonsági előírások

A számítógép potenciális károsodásának elkerülése és a saját biztonsága érdekében ügyeljen az alábbi biztonsági szabályok betartására. 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.

MEGJEGYZÉS: Mielőtt felnyitná a számítógép burkolatát vagy a paneleket, csatlakoztasson le minden tápellátást. 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. További biztonsági útmutatásokat a [Megfelelőségi honlapon](#) találhat

FIGYELMEZTETÉS: Sok olyan javítási művelet van, amelyet csak szakképzett szerviztechnikus végezhet el. Önnek csak azokat a hibaelhárítási és egyszerű javítási műveleteket szabad elvégeznie, amelyek a termék dokumentációja, vagy a támogatási csoport online vagy telefonon adott utasítása szerint megengedettek. A Dell által nem jóváhagyott szerviztevékenységre a garanciavállalás nem vonatkozik. Olvassa el és tartsa be a termékhez mellékelt biztonsági előírásokat.

FIGYELMEZTETÉS: Az elektrosztatikus kisülés elkerülése érdekében, földelje magát csuklóra erősíthető földelőkábelrel vagy úgy, hogy közben rendszeresen megérint egy festetlen fémfelületet, például a számítógép hátulján található csatlakozókat.

FIGYELMEZTETÉS: Bánjon óvatosan a komponensekkel és kártyákkal. Ne érintse meg a kártyákon található komponenseket és érintkezőket. 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 a kábelt, hanem a csatlakozót vagy a húzófület húzza meg. Néhány kábel csatlakozója reteszelő kialakítással van ellátva; a kábel eltávolításakor kihúzás előtt a retesz kioldófülét meg kell nyomni. Miközben széthúzza a csatlakozókat, tartsa őket egy vonalban, hogy a csatlakozótűk ne görbüljenek meg. A tápkábelek csatlakoztatása előtt ellenőrizze mindkét csatlakozódugó megfelelő helyzetét és beállítását.

MEGJEGYZÉS: A számítógép színe és bizonyos komponensek különbözhetnek a dokumentumban leírtaktól.

A számítógép kikapcsolása

A kikapcsolása– Windows

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

1. Kattintson a  ikonra, vagy érintse meg azt.
2. Kattintson a  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 kapcsolnak ki automatikusan, akkor a kikapcsoláshoz tartsa nyomva a bekapcsológombot mintegy 6 másodpercig.

Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében

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

1. Ügyeljen a biztonsági előírások betartására.
2. Gondoskodjon róla, hogy a munkafelület kellően tiszta és sima legyen, hogy megelőzze a számítógép fedelének karcosodását.
3. Kapcsolja ki a számítógépet.
4. Húzza 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 földelőkábelrel vagy úgy, hogy közben rendszeresen megérint egy festetlen fémfelületet, például a számítógép hátulján található csatlakozókat.

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.

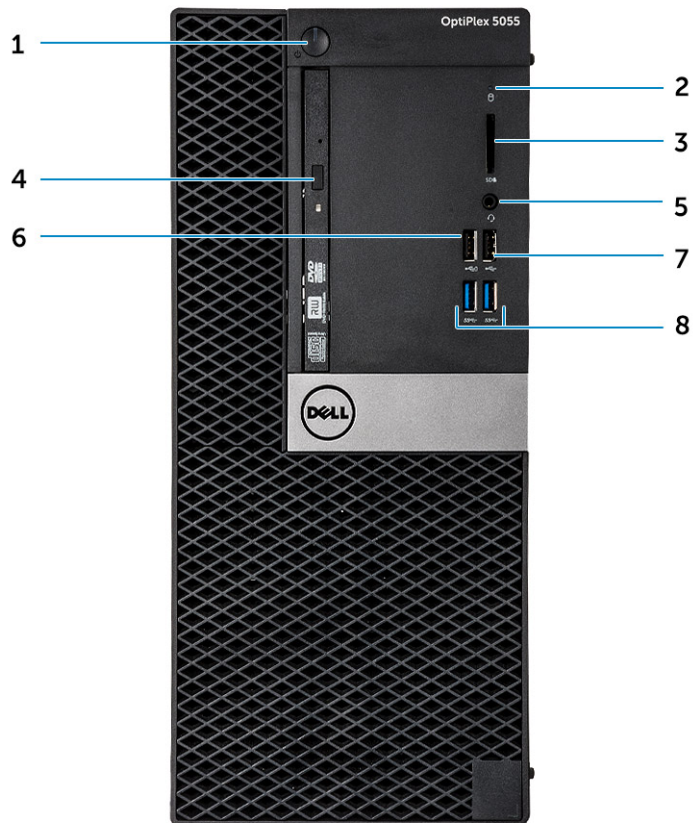
1. Csatlakoztassa az esetleges telefon vagy hálózati kábeleket a számítógépére.

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

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

Ház áttekintése

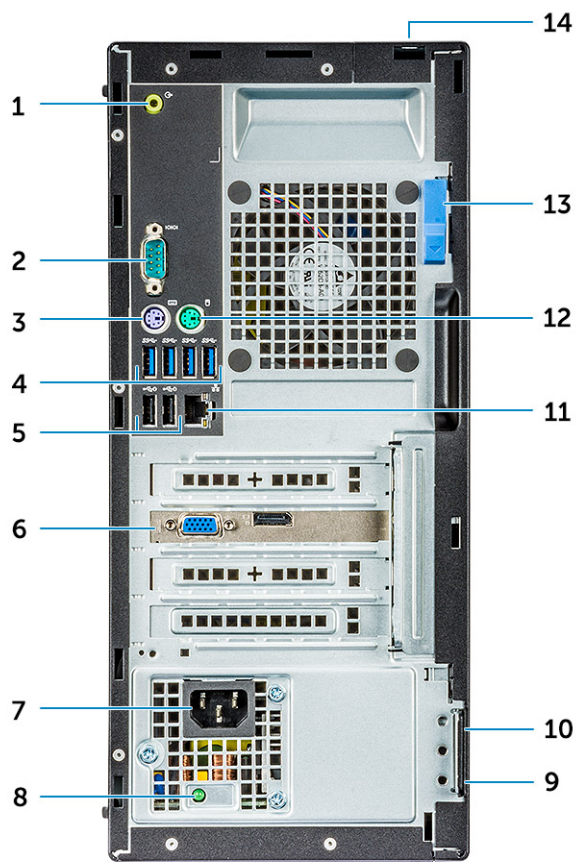
Elülső panel nézete



1. Bekapcsológomb és tápfeszültség jelzőfénye
3. Memóriakártya olvasó (opcionális)
4. Optikai meghajtó (opcionális)
5. Headsetport
6. USB 2.0-port

2. Merevlemez-meghajtó-aktivitás jelzőfény
7. USB 2.0-port PowerShare-rel
8. USB 3.1 Gen1 port

Hátsó panel nézete



- | | |
|--|---|
| 1. Vonalkimeneti csatlakozójázat | 2. Soros port |
| 3. PS/2 billentyűzetcsatlakozó | 4. USB 3.1 Gen1 port |
| 5. USB 2.0 portok (támogatják az intelligens bekapcsolást) | 6. Bővítőkétya foglalatok |
| 7. Tápcsatlakozó port | 8. Tápegység diagnosztizáló fény |
| 9. Lakatgyűrű | 10. Kensington biztonsági kábel foglalata |
| 11. Hálózati port | 12. PS/2 egércsatlakozó |
| 13. Kioldó retesz | 14. Kábeltakaró zárnyílása |

Helyszíni szervizinformációk



Ez a fejezet a rendszer szétszerelése előtt elvégzendő biztonsági óvintézkedéseket ismerteti. Ezenfelül a részletes szétszerelési és összeszerelési utasításokat, valamint a kapcsolódó információkat, pl. a csavarlistát és a szükséges szerszámokat is bemutatja.

Témák:

- Csavarméretlista
- Ajánlott szerszámok
- Fontos ábrafeliratok
- Munka a számítógépen
- Szétszerelés és újbóli összeszerelés

Csavarméretlista

1. táblázat: OptiPlex 5055

| Komponens | Rögzítve | Csavartípus | Mennyiség | Kép |
|----------------|----------|-------------|-----------|---|
| Alaplap | Ház | #6,32X1,4 | 8 |  |
| PSU | | | 3 | |
| SD-kártyamodul | Ház | #6,32x3,6L | 1 |  |

Ajánlott szerszámok

A dokumentumban szereplő eljárások a következő szerszámokat igényelhetik:

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

Fontos ábrafeliratok

A legfontosabb szétszerelési és összeszerelési utasítások kivonata annak biztosítása érdekében, hogy a helyszíni technikusok biztosan áttekinthessék ezeket az információkat, mielőtt eltávolítanának vagy visszaszerelnének egy alkatrészt.

Trusted Platform Module

A Trusted Platform Module (TPM) egy dedikált kriptoprocesszor, amely különböző titkosítási kódokat integrál az eszközökbe, ezzel garantálva a hardverek biztonságát. A szoftverek a Trusted Platform Module használatával képesek hitelesíteni a hardvereket. Az egyes TPM chipkebe a gyártáskor egy egyedi és titkos RSA-kódot égetnek, amelynek segítségével a rendszer képes elvégezni a platformok hitelesítését.

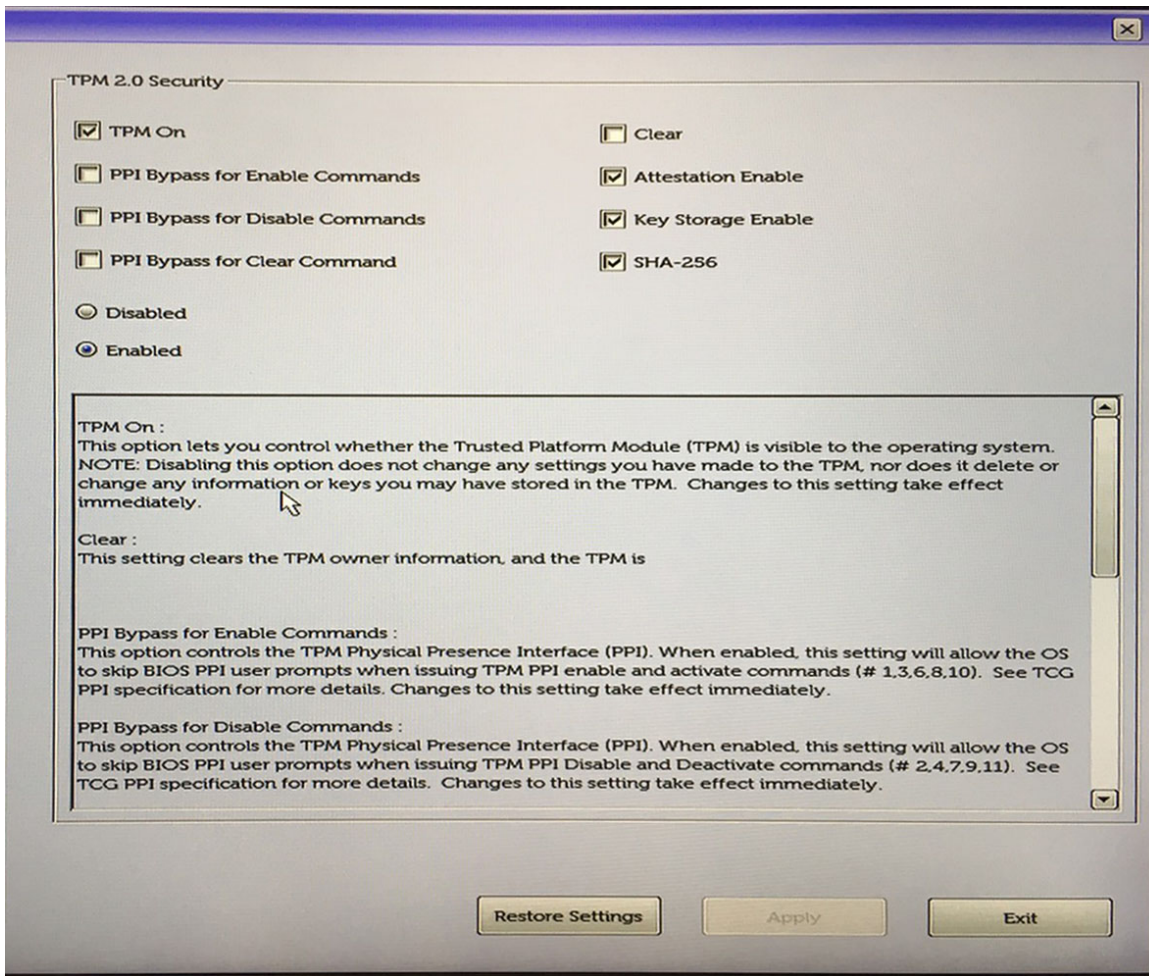
MEGJEGYZÉS: A Trusted Platform Module (TPM) az alaplap részét képezi. Az alaplap cseréje esetén a titkosítást fel kell függeszteni az operációs rendszerben, majd a titkosítás folytatása előtt azt ismételten engedélyezni kell az új alaplap BIOS menüjében.

FIGYELMEZTETÉS: Ha a titkosítás felfüggesztése nélkül cseréli az alaplapot, az a rendszer sérülését eredményezheti, ennek hatására pedig előfordulhat, hogy az operációs rendszert nem lehet betölteni.

China TPM telepítése

2017 februárjától kezdve a Windows 10 rendszerrel telepített és a kínai régióba szállított új rendszerek az új China TPM formátumot fogják támogatni. A China TPM megnövelt biztonságot eredményez. **A TPM mód ellenőrzése a BIOS beállításokban**

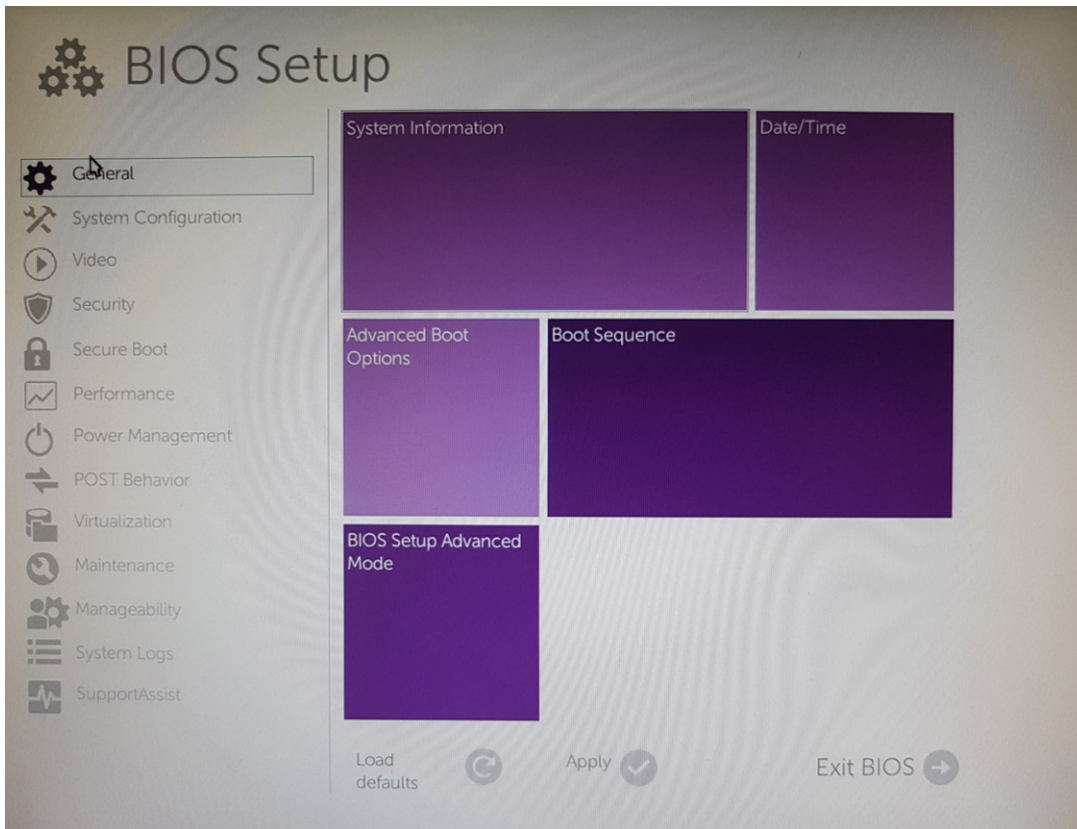
A felhasználók a TPM verziószámát a BIOS **Biztonság** menüpontjában ellenőrizhetik, lásd alább:



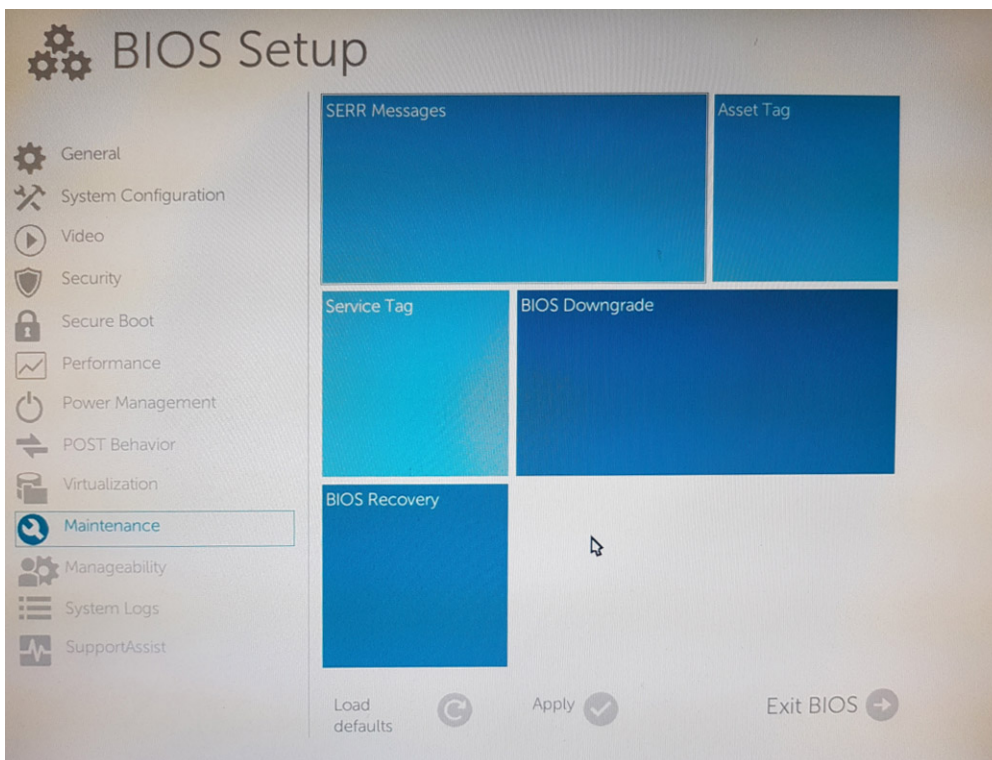
Alaplap-konfiguráció

MEGJEGYZÉS: Az alaplap cseréjét követően körültekintően kövesse az alábbi utasításokat, ezzel biztosítva az új alaplap megfelelő konfigurálását.

1. Az egyszeri rendszerindítási menü megnyomásához nyomja meg az F12 gombot, majd válassza a BIOS beállítása lehetőséget.

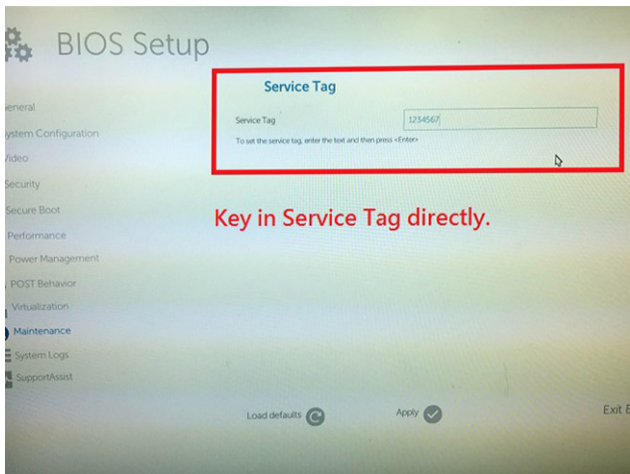


2. Kattintson a **Maintenance** (Karbantartás) fülre.

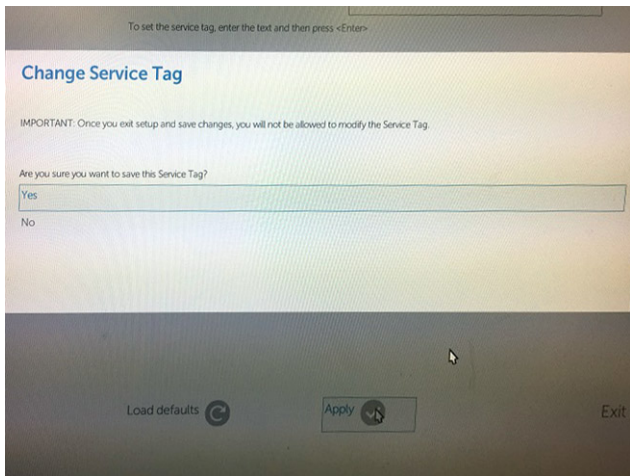


3. Kattintson a szervicímke mezőre.
4. Írja be a szervicímke számát, majd nyomja meg az Enter gombot.

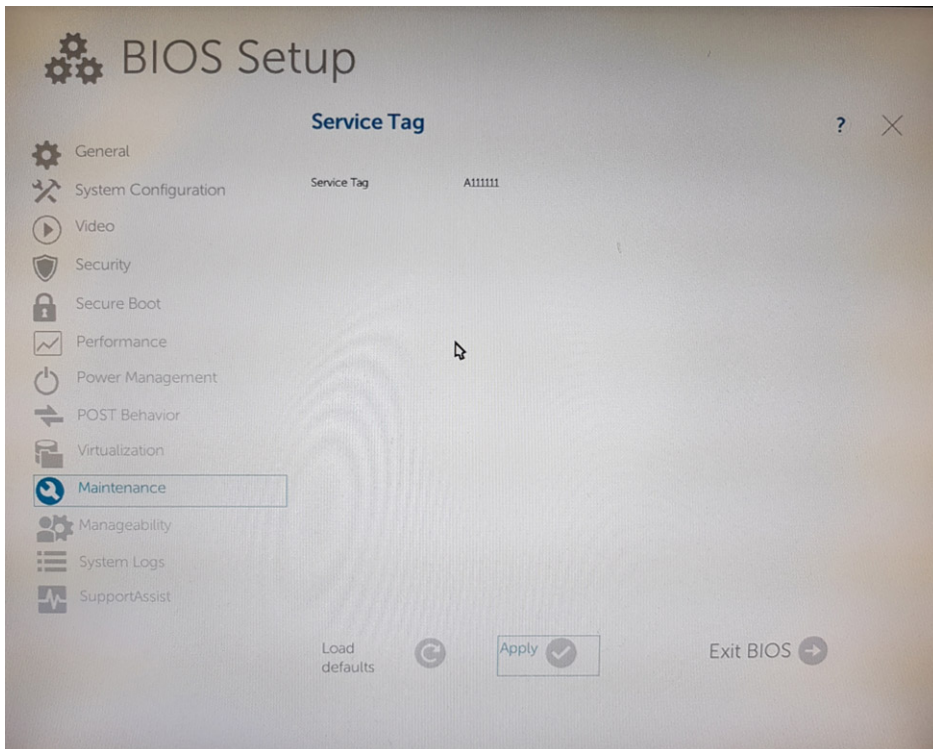
MEGJEGYZÉS: A beállítás menü bezárását és a módosítások mentését követően többé nem módosíthatja a szervicímke számát.



5. A módosítások mentéséhez válassza az **Igen** lehetőséget.



6. A gépen lévő szervizcímke ellenőrzéséhez kattintson a Karbantartás elemre.



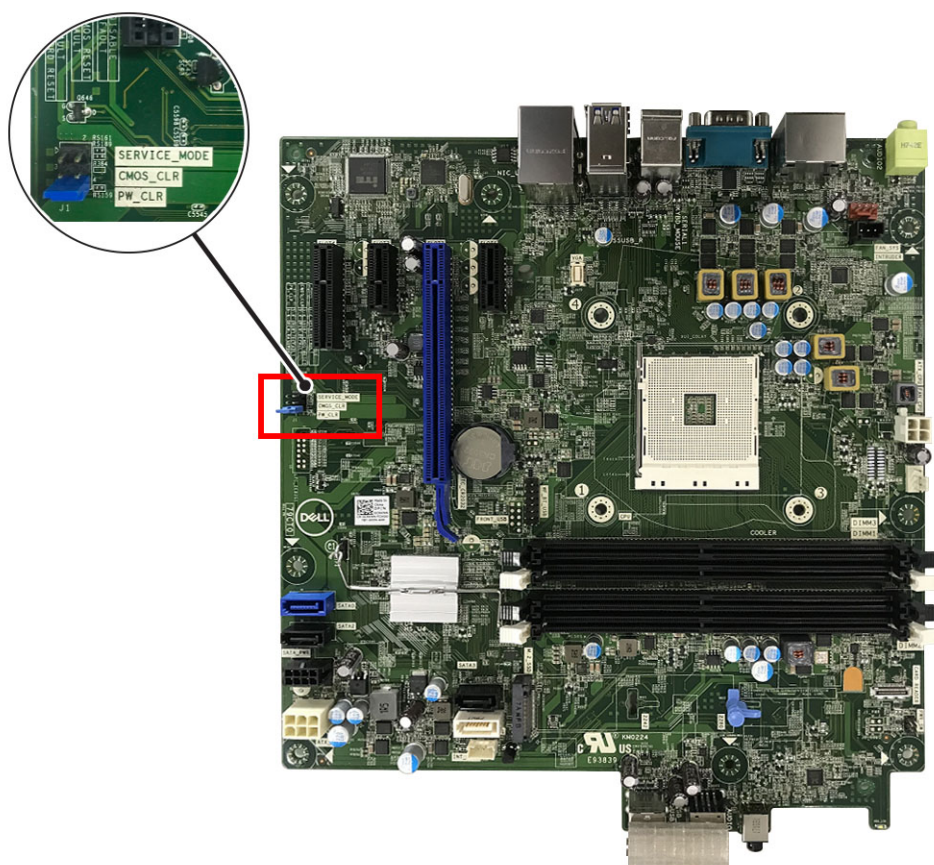
FIGYELMEZTETÉS: A technikusoknak az első és egyetlen próbálkozási lehetőség során a megfelelő szervizcímkeszámot kell megadniuk. A szervizcímkeszám vagy egyéb konfiguráció helytelen megadása esetén egy másik alaplapp beszerzése, majd a meglévő alaplapp cseréje szükséges.

Az adattörlési beállítás engedélyezése a BIOS-ban

Az alaplapp cseréjét, majd a szervizcímke megfelelő beállítását követően a rendszer automatikusan újraindul. Ha a technikusok ekkor lépnek be a BIOS-ba, a Data Wipe (Adattörlés) opció nem lesz elérhető számukra. A Data Wipe (Adattörlés) ismételt engedélyezése érdekében egyszerűen csak állítsa le, majd indítsa újra a rendszert (hidegindítás). A Data Wipe (Adattörlés) opció ekkor elérhetővé válik.

Az alaplap áthidaló beállításai

A szervizelési alaplapp megfelelő működéshez az áthidalót a **PW_CLR** állásba kell állítani. Alapértelmezés szerint az éles és a szervizelési alaplapp áthidalója is a **PW_CLR** állásban van. Az ismétlődő újraindítás problémája akkor fordul elő, ha a technikus vagy az ügyfél a CMOS törlését követően nem helyezte vissza az áthidalót a **PW_CLR** pozícióba.



2. táblázat: Az alaplap áthidaló beállításai

| | |
|--------------|--|
| SERVICE_MODE | 1-2 rövid: letiltás |
| | 1-2 nyitva: alapértelmezés |
| CMOS_CLR | 3-4 rövid: CMOS törlése |
| | 3-4 nyitva: alapértelmezés |
| PW_CLR | 5-6 rövid: alapértelmezés |
| | 5-6 nyitott: jelszó: alaphelyzetbe állítás |

LED-hibakód a gombelem cseréjét követően

A gombelem visszahelyezését követően a rendszer nem kapcsol be, a LED pedig 2-2 alkalommal sárgán felvilan. Ez a normál viselkedés, amikor a Super I/O az alapértelmezett értékekre áll vissza. Nyomja meg, majd tartsa lenyomva a bekapcsológombot, amíg a rendszer be nem kapcsol.

Munka a számítógépen

Biztonsági előírások

A számítógép potenciális károsodásának elkerülése és a saját biztonsága érdekében ügyeljen az alábbi biztonsági szabályok betartására. 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.

MEGJEGYZÉS: Mielőtt felnyitná a számítógép burkolatát vagy a paneleket, csatlakoztasson le minden tápellátást. 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. További biztonsági útmutatásokat a [Megfelelőségi honlapon](#) találhat

FIGYELMEZTETÉS: Sok olyan javítási művelet van, amelyet csak szakképzett szerviztechnikus végezhet el. Önnek csak azokat a hibaelhárítási és egyszerű javítási műveleteket szabad elvégeznie, amelyek a termék dokumentációja, vagy a támogatási csoport online vagy telefonon adott utasítása szerint megengedettek. A Dell által nem jóváhagyott szerviztevékenységre a garanciavállalás nem vonatkozik. Olvassa el és tartsa be a termékhez mellékelt biztonsági előírásokat.

FIGYELMEZTETÉS: Az elektrosztatikus kisülés elkerülése érdekében, földelje magát csuklóra erősíthető földelőkábelrel vagy úgy, hogy közben rendszeresen megérint egy festetlen fémfelületet, például a számítógép hátulján található csatlakozókat.

FIGYELMEZTETÉS: Bánjon óvatosan a komponensekkel és kártyákkal. Ne érintse meg a kártyákon található komponenseket és érintkezőket. 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 a kábelt, hanem a csatlakozót vagy a húzófület húzza meg. Néhány kábel csatlakozója reteszelő kialakítással van ellátva; a kábel eltávolításakor kihúzás előtt a retesz kioldófület meg kell nyomni. Miközben széthúzza a csatlakozókat, tartsa őket egy vonalban, hogy a csatlakozótűk ne görbüljenek meg. A tápkábelek csatlakoztatása előtt ellenőrizze mindkét csatlakozódugó megfelelő helyzetét és beállítását.

MEGJEGYZÉS: A számítógép színe és bizonyos komponensek különbözhetnek a dokumentumban leírtaktól.

A számítógép kikapcsolása

A kikapcsolása– Windows

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

1. Kattintson a  ikonra, vagy érintse meg azt.
2. Kattintson a  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 kapcsolnak ki automatikusan, akkor a kikapcsoláshoz tartsa nyomva a bekapcsológombot mintegy 6 másodpercig.

Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében

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

1. Ügyeljen a biztonsági előírások betartására.
2. Gondoskodjon róla, hogy a munkafelület kellően tiszta és sima legyen, hogy megelőzze a számítógép fedelének karcolódását.
3. Kapcsolja ki a számítógépet.
4. Húzza 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 földelőkábelrel vagy úgy, hogy közben rendszeresen megérint egy festetlen fémfelületet, például a számítógép hátulján található csatlakozókat.

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.

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, a diagnosztikai eszköz futtatásával győződjön meg róla, hogy a számítógép megfelelően működik-e.

Biztonsági óvintézkedések

Ez a fejezet azokat a fő biztonsági óvintézkedéseket tartalmazza, amelyeket a szétszerelési utasítások bármelyikének végrehajtása előtt el kell végezni.

Tartsa be az alábbi biztonsági utasításokat, mielőtt bármit beszerel, javít vagy szétszerel:

- Kapcsolja ki a rendszert és minden csatlakoztatott perifériát.
- Áramtalanítsa a rendszert és minden csatlakoztatott perifériát
- Válasszon le minden hálózati kábelt, telefonkábel és telekommunikációs kábelt a rendszerről.
- Bármilyen asztali gép belsejében végzett munka esetén használjon elektrosztatikusan védő helyszíni javítókészletet az elektrosztatikus kisülés okozta károk megelőzése érdekében.
- Bármilyen rendszerösszetevő kivétele után óvatosan helyezze a kivett összetevőt antisztatikus alátételre.
- Viseljen nem vezető gumitalpú cipőt, mivel ezzel csökkentheti az áramütés kockázatát.

Készenléti áram

A készenléti áramellátással bíró Dell termékeket ki kell húzni, mielőtt felnyitja a házat. A készenléti áramellátást magukban foglaló rendszerek lényegében kikapcsolva is áram alatt vannak. A belső áramellátás lehetővé teszi, hogy a rendszert távolról bekapcsolják (wake on LAN), illetve alvó üzemmódba állítsák, továbbá fejlett energiagazdálkodási funkciókat tesz lehetővé.

Húzza ki a tápkábelt, majd az alaplapban maradt áram eltávolítása érdekében nyomja meg, majd 15 másodpercig tartsa lenyomva a bekapcsológombot.

Potenciálkiegyenlítés

A potenciálkiegyenlítés egy módszer, amelynek során két vagy több földelő vezetőt ugyanarra az elektromos potenciálra csatlakoztatnak. Ez elvégezhető egy helyszíni antisztatikus javítókészlet használatával. A potenciálkiegyenlítő vezeték csatlakoztatásakor ügyeljen arra, hogy szabad fémfelülethez csatlakoztassa, soha ne festett vagy nem fémes felületre. A csuklópántnak szorosnak kell lennie, hogy teljes felületén érintkezzen a bőrrel, ezzel egyidőben minden ékszert, órát, karkötőt és gyűrűt el kell távolítania, mielőtt magát és a berendezést összeköti.

Elektrosztatikus kisüléssel (ESD) szembeni védelem

Az elektrosztatikus kisülések sok gondot okozhatnak az elektronikai alkatrészek kezelése során, különösen olyan érzékeny összetevők esetén, mint például a bővítőkártyák, processzorok, DIMM memóriamodulok és alaplapon. Már igen csekély töltés is kárt tehet az áramkörökben oly módon, amely nem nyilvánvaló, vagyis csak időnként okoz problémákat, vagy lerövidíti a termék élettartamát. Mivel az iparág egyre kisebb energiafogyasztás és egyre nagyobb sűrűség elérésére törekszik, ezért az elektrosztatikus kisülésekkel szembeni védelem egyre inkább előtérbe kerül.

A ma kapható Dell termékek a bennük használt félvezetők nagy sűrűsége miatt érzékenyebbek az elektrosztatikus kisülésekre, mint a korábbi Dell termékek. Emiatt néhány korábban még jóváhagyott alkatrészkezelési módszer ma már nem alkalmazható.

Az ESD-károk két elismert típusa a katasztrofális és az eseti meghibásodás.

- **Katasztrofális** – A katasztrofális meghibásodások az ESD-vel kapcsolatos meghibásodások körülbelül 20%-át teszik ki. Az okozott kár azonnali, és az eszköz teljes funkcióvesztésével jár. Katasztrofális meghibásodásra példa egy olyan DIMM memóriamodul, amelyet áramütés ért. A számítógép ilyenkor semmit nem jelenít meg (No POST/No Video), csak egy sípoló hangot hallat, amely a hiányzó vagy nem működő memóriára utal.
- **Eseti** – Eseti meghibásodás az ESD-vel kapcsolatos meghibásodások körülbelül 80%-a. Az eseti meghibásodások nagy aránya azt jelzi, hogy az esemény bekövetkezésekor a kár nem ismerhető fel azonnal. A DIMM modult áramütés éri, de a vezetékcsatlakozás csak meggyengül, így nem produkál azonnali tüneteket, amelyek utalnának a kárra. A meggyengült vezetékcsatlakozás csak hetek vagy hónapok alatt olvad meg, és eközben rongálja a memória épségét, időnként váratlan memóriahibákat okoz stb.

Az eseti (más néven látens) meghibásodás megállapítása és elhárítása nehezebb.

Az elektrosztatikus kisülések okozta károk megelőzése érdekében tegye a következőket:

- Használjon vezetékcsatlakozó antisztatikus csuklópántot, amely megfelelően van földelve. A vezeték nélküli antisztatikus pántok használata már nem megengedett, mert nem nyújtanak kielégítő védelmet. Az elektrosztatikus kisülésre igen érzékeny alkatrészeknek nem nyújt elegendő védelmet az, ha megérinti a számítógépházat
- Az elektrosztatikusságra érzékeny alkatrészeket csak elektrosztatikusságtól mentes helyen kezelje. Ha lehetséges, használjon antisztatikus alátétet és munkalapot.
- Miután az elektrosztatikusságra érzékeny alkatrészeket kivette a dobozból, ne vegye le róluk az antisztatikus csomagolást addig, amíg nem áll készen az alkatrész beszerelésére. Mielőtt levinné az antisztatikus csomagolást, vezesse el magáról a statikus elektromosságot.
- Ha érzékeny alkatrészt szállít, először tegye azt antisztatikus tárolóba vagy csomagolóanyagba.

Antisztatikus javítókészlet

A felügyelet nélkül használható elektrosztatikusan védő javítási készlet a leggyakrabban használt javítókészlet. Minden javítókészlet három fő részből áll: egy antisztatikus alátétlaphoz, egy csuklópántból és egy földelővezetékkel.

Az antisztatikus javítókészlet összetevői

Az antisztatikus javítókészlet részei:

- **Antisztatikus alátétlap** – Az antisztatikus alátétlap disszipatív, így az alkatrészek szerelés közben ráhelyezhetők. Antisztatikus alátétlap használata esetén a csuklópántot szorosan a csuklóján kell tartania, és a földelővezetékkel az alátétlaphoz vagy a rendszer bármely szabadon álló fémfelületéhez kell csatlakoztatnia. A megfelelő elrendezés után a cserealkatrészek kivehetők az elektrosztatikusan védő tasakból, és közvetlenül az alátétlaphoz helyezhetők. Az elektrosztatikusan érzékeny alkatrészeket biztonsággal kézbe veheti, az alátétlapon hagyhatja, a rendszerbe vagy a tasakba helyezheti.
- **Csuklópánt és földelővezeték** – A csuklópánt és a földelővezeték közvetlenül a csuklójához és a hardver szabad fémfelületéhez is csatlakoztatható, ha az alátétlaphoz nincs szükség, vagy ha az antisztatikus alátétlaphoz csatlakoztatja, akkor ideiglenesen védheti az alátétlaphoz helyezett hardvert. A csuklópánt, a földelővezeték és a bőr, valamint az antisztatikus alátétlap és hardver közötti kapcsolat neve földelés. A helyszíni javítókészleteket mindig csuklópánttal, alátétlappal és földelővezetékkel használja. Soha ne használjon vezeték nélküli csuklópántot. Mindig ügyeljen arra, hogy a csuklópánt belső vezetői a normál használat során elhasználódhatnak, ezért ezeket rendszeresen ellenőrizni kell egy csuklópánt-tesztelővel, hogy elkerülje a hardverek véletlen elektrosztatikus károsodását. Javasolt, hogy a csuklópántot és a földelővezetékkel legalább hetente tesztelje.

- **Antisztatikus csuklópánt-tesztelő** – Az antisztatikus csuklópánton belüli vezetékek egy idő után elhasználódhatnak. Nem felügyelt készlet használata esetén érdemes rendszeresen, minden szervizhívás előtt, illetve legalább hetente egyszer tesztelni a csuklópántot. Ehhez a legjobb módszer a csuklópánt-tesztelő használata. Ha nincs saját csuklópánt-tesztelője, akkor forduljon regionális irodájához, és érdeklődjön náluk, hogy van-e. A teszteléshez dugja a csuklópánt földelővezetékét a teszterbe, miközben a pánt a csuklóján van, és a gomb megnyomásával hajtja végre a tesztet. Sikeres teszt esetén a zöld LED gyullad ki, sikertelen teszt esetén pedig a piros LED, valamint egy riasztási hangjelzés is hallható.
- **Szigetelő elemek** – Kritikus fontosságú, hogy az elektrosztatikusan érzékeny eszközöket, például a műanyag hűtőbordaházakat távol tartsa a szigetelő belső részekről, amelyek gyakran erősen feltöltöttek.
- **Munkakörnyezet** – Mielőtt használatba venné az antisztatikus javítókészletet, mérje fel a helyzetet az ügyfélnél a helyszínen. Például kiszolgálókörnyezetben másképp kell használni a készletet, mint asztali vagy hordozható számítógépek esetében. A kiszolgálók jellemzően állványba vannak szerelve egy adatközponton belül, míg az asztali gépek és hordozható számítógépek általában íróasztalon vagy irodai munkahelyen belül vannak elhelyezve. Mindig keressen egy nagy, nyílt és vízszintes munkaterületet, ahol semmi nem akadályozza, és elég nagy ahhoz, hogy kiterítse az antisztatikus javítókészletet, és még marad elég hely a javítandó rendszer számára is. A munkaterület legyen mentes szigetelőktől, amelyek elektrosztatikus jelenségeket okozhatnak. A munkaterületen a szigetelőket, például a polisztirolhabból és egyéb műanyagból készült tárgyakat legalább 30 cm-re távolítsa el az érzékeny alkatrészekről, mielőtt bármilyen hardverösszetevővel dolgozni kezdene.
- **Antisztatikus csomagolás** – Minden elektrosztatikusan érzékeny eszközt antisztatikus csomagolásban kell megkapnia és szállítania. Előnyben részesítendő a fémből készült, elektrosztatikusan árnyékolt tasakok. A sérült alkatrészeket mindig ugyanabban az antisztatikus tasakban és csomagolásban juttassa vissza, amelyben az új alkatrész érkezett. Az antisztatikus tasak tetejét vissza kell hajtani és le kell ragasztani, továbbá a tasakot ugyanazzal a habosított csomagolóanyaggal kell behelyezni az eredeti dobozba, amelyben az új alkatrész érkezett. Az elektrosztatikusan érzékeny eszközöket csak elektrosztatikus kisüléstől védett munkaterületen szabad kivenni a tasakból, és az alkatrészeket soha nem szabad az antisztatikus tasakra helyezni, mert csak a tasak belseje árnyékolt elektrosztatikusan. Az alkatrészek mindig a saját kezében, az antisztatikus alátétlapon, a rendszerben vagy az antisztatikus tasakon belül legyenek.
- **Érzékeny összetevők szállítása** – Elektrosztatikusan érzékeny összetevők, például cserealkatrészek vagy a Dellnek visszajuttatandó alkatrészek szállítása esetén rendkívül fontos, hogy ezeket antisztatikus tasakokba helyezze a biztonságos szállítás érdekében.

Elektrosztatikus védelem – összefoglalás

Minden szerviztechnikusnak javasoljuk, hogy a Dell termékeinek javítása során mindig használja a hagyományos, vezetékes, elektrosztatikusan védő földelő csuklópántot és az antisztatikusan védő alátétlapot. Kritikus fontosságú továbbá, hogy a technikusok minden szigetelő alkatrésztől elkülönítve tárolják az érzékeny alkatrészeket, miközben a javítást végzik, és az érzékeny összetevők szállításához antisztatikus tasakokat használjanak.

Érzékeny alkatrészek szállítása

Elektrosztatikusan érzékeny összetevők, például cserealkatrészek vagy a Dellnek visszajuttatandó alkatrészek szállítása esetén rendkívül fontos, hogy ezeket antisztatikus tasakokba helyezze a biztonságos szállítás érdekében.

Berendezések emelése

Nehéz berendezések emelésekor tartsa be az alábbi irányelveket:

 **FIGYELMEZTETÉS: Ne emeljen 25 kg-nál többet. Mindig kérjen segítséget, vagy használjon mechanikus emelőberendezést.**

1. Álljon kiegyensúlyozott helyzetben. Álljon enyhe terpeszállásban, a lábfejei nézzenek előre.
2. Feszítse meg a hasizmait. A hasi izmok megtámasztják a gerincet emeléskor, ezáltal eltérítik a terhelés hatásvonalát.
3. A lábaival emeljen, ne a hátával.
4. Tartsa magához közel a terhet. Minél közelebb van a gerincéhez, annál kisebb erőt fejt ki a hátára.
5. Tartsa a hátát függőlegesen és egyenesen akkor is, amikor felveszi, és akkor is, amikor leteszi a terhet. Ne nehezítse saját testsúlyával a terhet. Ne hajlítsa be a testét vagy a hátát.
6. Ugyanezeket a módszereket alkalmazza, amikor leteszi a terhet.

Szétszerelés és újbóli összeszerelés

Oldalpanel

Az oldalpanel eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Az oldalpanel kioldása:
 - a) A retesz (kék fül) elcsúsztatásával oldja ki az oldalsó burkolatot a számítógépből [1].
 - b) Csúsztassa az oldalpanelt a számítógép hátulja felé [2].



3. Emelje meg az oldalpanelt, és vegye le a számítógépről.



Az oldalpanel felszerelése

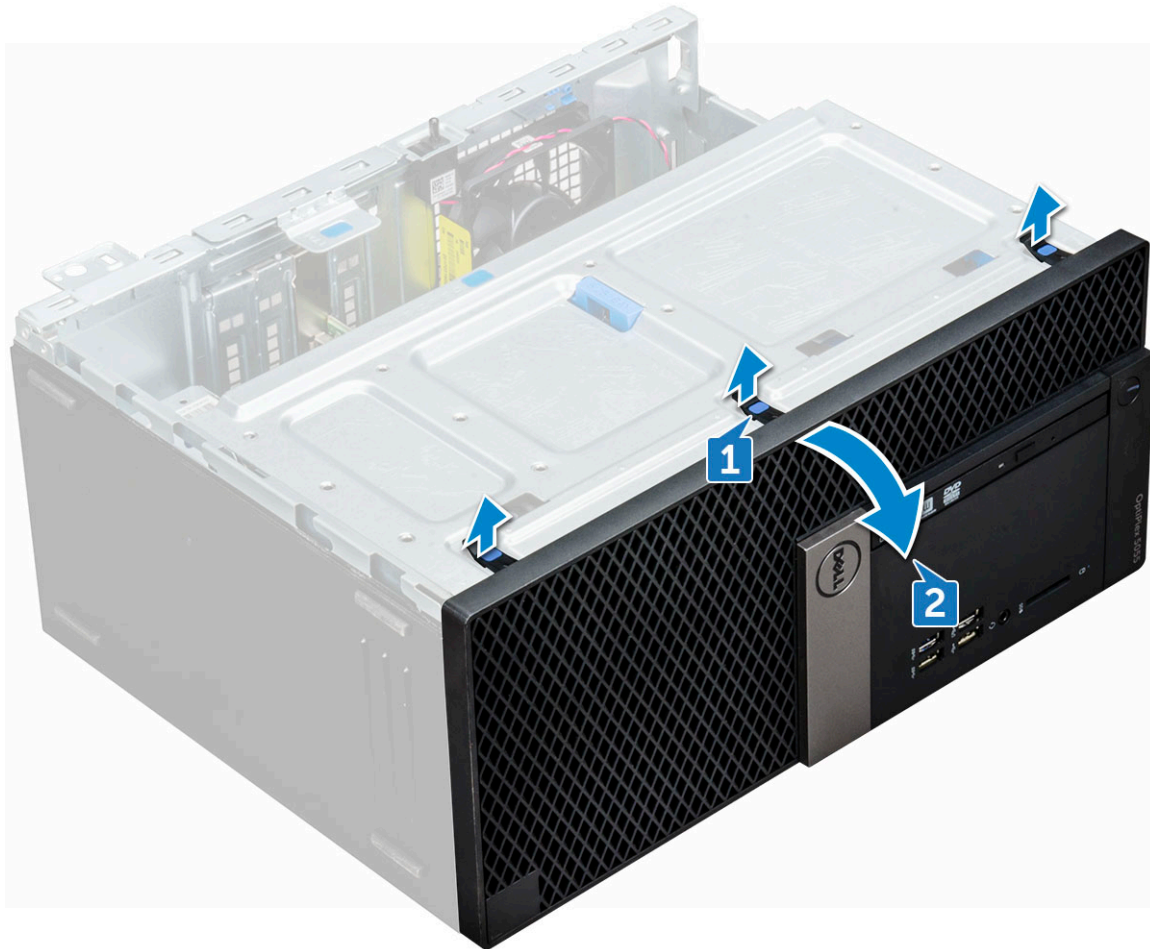
1. Helyezze a számítógépre az oldalpanelt, és csúsztassa előre, amíg a helyére nem pattan.
2. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Elülső előlap

Az elülső előlap eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el az oldalpanelt.
3. Az elülső előlap eltávolítása:
 - a) Az előlap házról történő leválasztása érdekében emelje meg a tartófüleket [1].
 - b) Tolja el az előlapot a vázról [2].

MEGJEGYZÉS: Az előlap kiemelése előtt győződjön meg róla, hogy az előlap alján lévő fűlek is ki lettek-e oldva.



4. Emelje meg az elülső előlapot, és távolítsa el a számítógépből.




Az elülső előlap felszerelése

1. Helyezze el az előlapot úgy, hogy az a számítógépház alján lévő fül hornyokhoz igazodjanak.
2. Nyomja meg az előlapot, amíg a rögzítőfülek a helyükre nem pattannak.
3. Szerelje fel az [oldalpanelt](#).
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Előlapi panel ajtaja

Az elülső panel ajtajának kinyitása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) [Oldalpanel](#)
 - b) [Elülső előlap](#)

 **FIGYELMEZTETÉS:** Az előlap ajtaja csak egy bizonyos mértékig nyílik ki. A maximálisan engedélyezett szintet az előlapi panel ajtaján található nyomtatott képen láthatja.

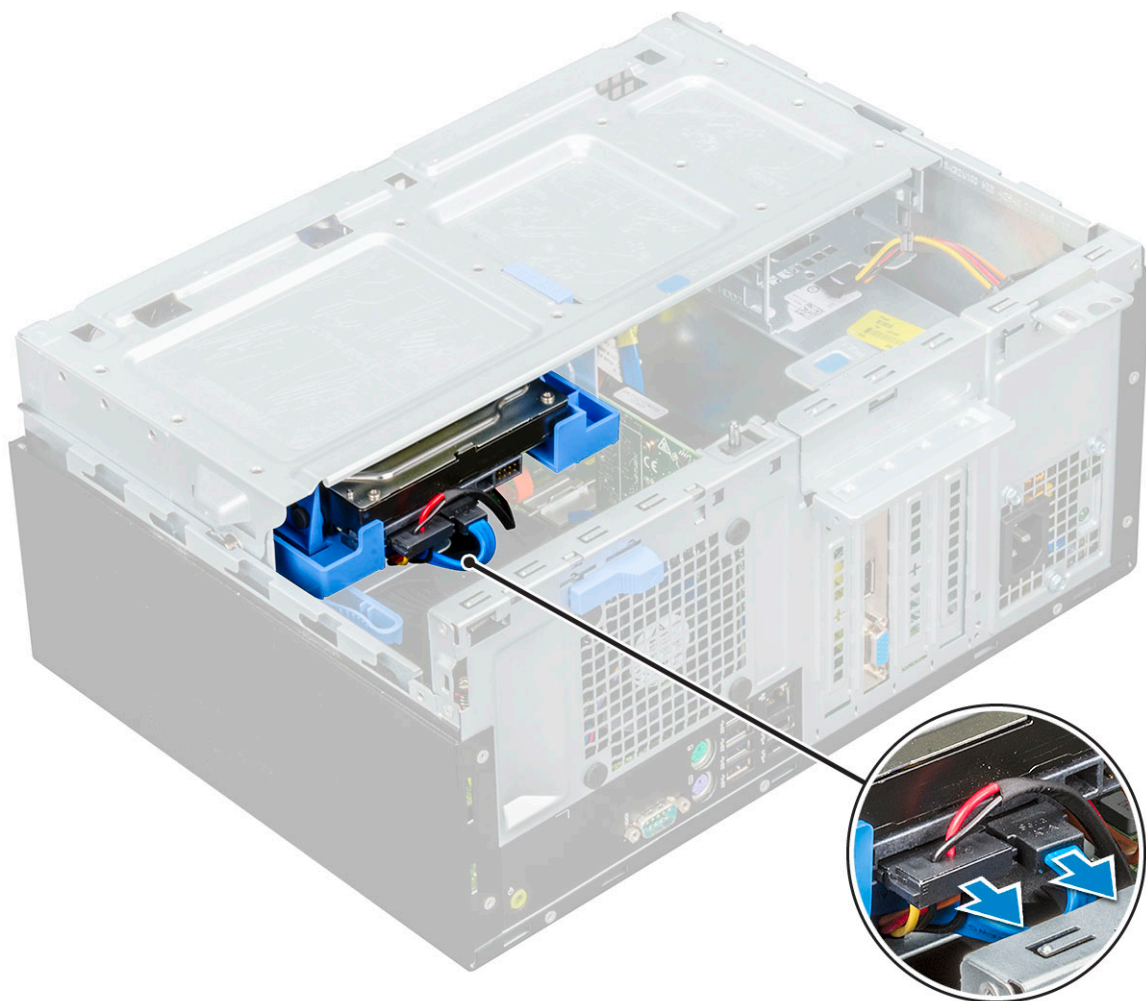
3. Az előlapi panel ajtajának kinyitásához húzza meg az ajtót.



Tárolóeszköz

A 3,5 hüvelykes merevlemez-szerelvény eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) [Oldalpanel](#)
 - b) [Elülső előlap](#)
3. A merevlemez-meghajtó szerkezet eltávolítása:
 - a) Válassza le a merevlemez-meghajtó-egység kábeleit a merevlemez-meghajtón található csatlakozókról.



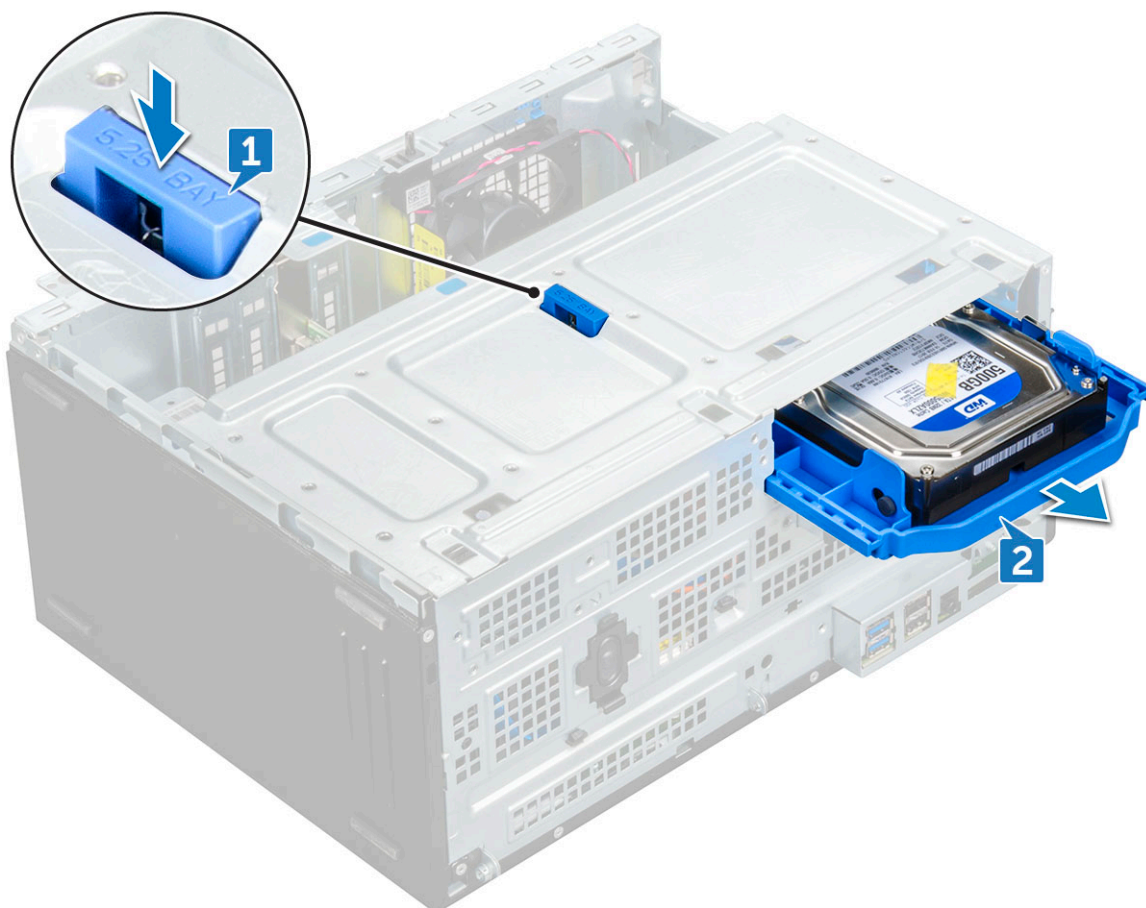
i MEGJEGYZÉS:

Fejtse ki a kábeleket a merevlemezkereten lévő kapcsokból.

- b) Nyissa ki az előlső panel ajtaját.
- c) Távolítsa el a HDD-takarólemezt.



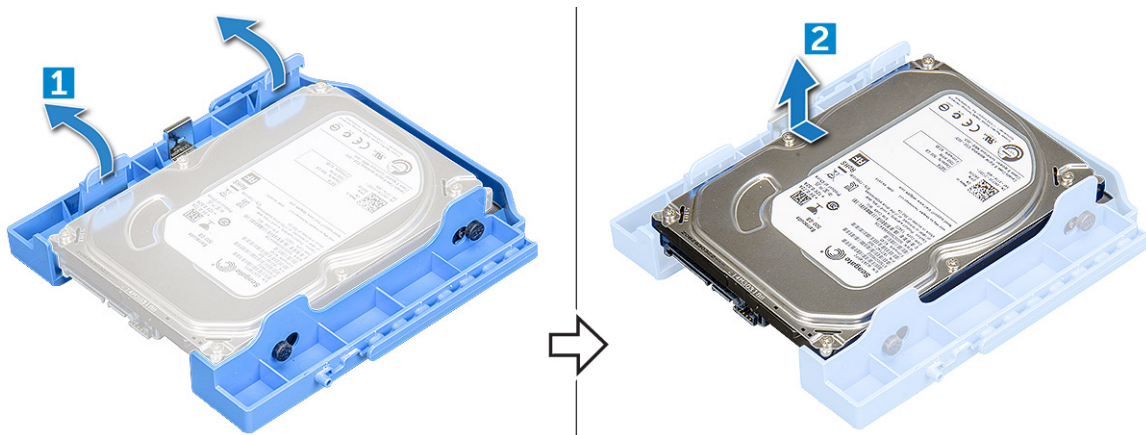
d) Nyomja le a kék fület [1], majd húzza ki a merevlemez meghajtó-egységet a számítógépből [2].



i **MEGJEGYZÉS:** Előfordulhat, hogy a fülön 5,25 hüvelyk van feltüntetve, mivel az 5,25 hüvelykes meghajtó is ugyanabba a rekeszbe szerelhető.

A 3,5 hüvelykes merevlemez eltávolítása a merevlemezkeretből

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) [Oldalpanel](#)
 - b) [Elülső előlap](#)
 - c) [Merevlemez-meghajtó szerkezet](#)
3. A merevlemez-meghajtó tartókeretének eltávolítása:
 - a) A merevlemez-meghajtó egyik oldalát meghúzva oldja ki a kereten lévő tűket a merevlemez-meghajtón lévő foglalatokból [1].
 - b) Emelje ki a merevlemez-meghajtót a tartókeretből [2].



A 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó behelyezése a tartókeretbe

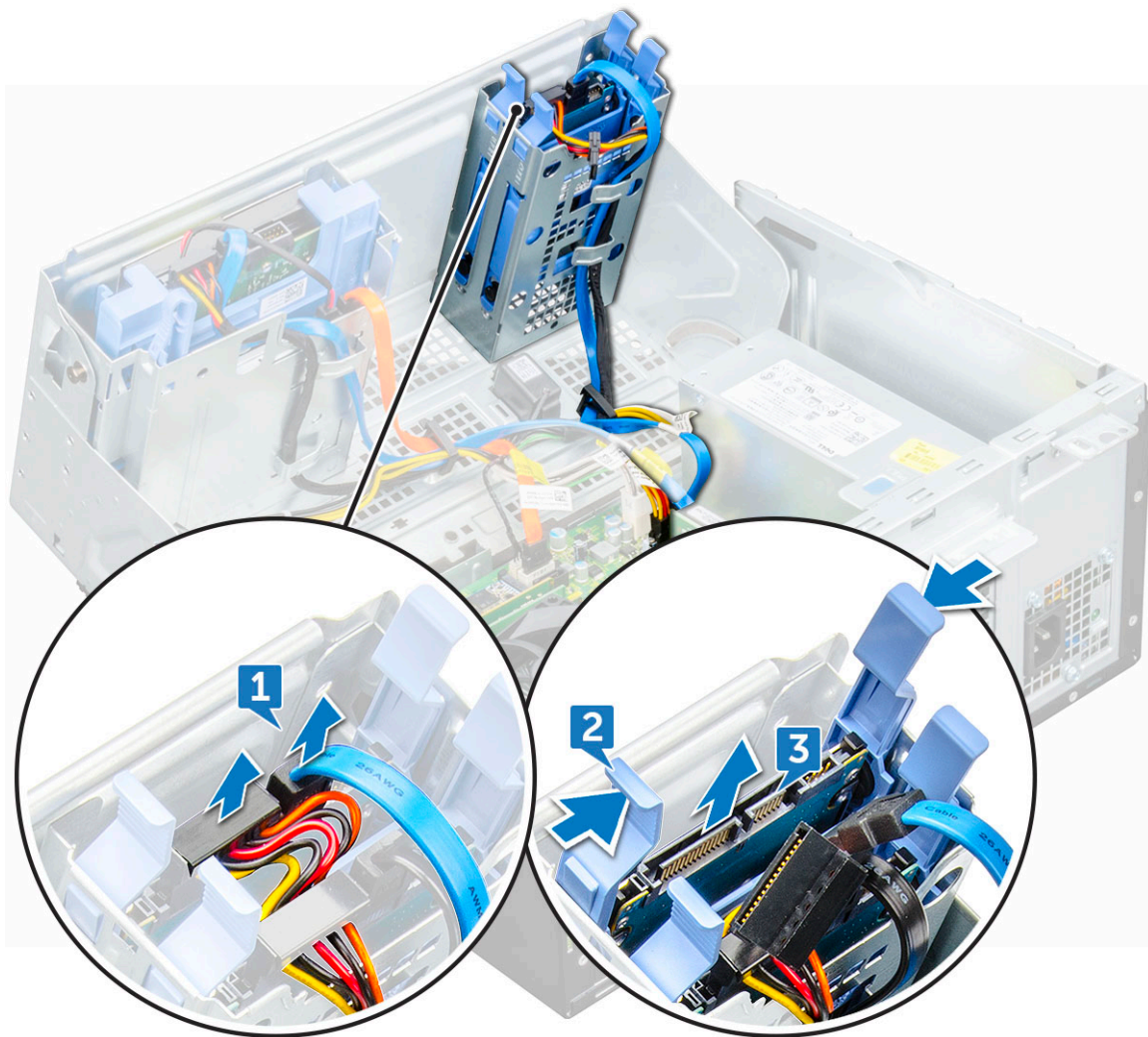
1. Hajlítsa meg a merevlemez-meghajtó-keret oldalát, és csatlakoztassa a tartókereten lévő érintkezőket a merevlemez-meghajtóhoz.
2. Csúsztassa be a merevlemez-meghajtót a merevlemez-meghajtó keretbe, amíg az a helyére nem kattann.
3. Szerelje be a következőt:
 - a) [Merevlemez-meghajtó szerkezet](#)
 - b) [Elülső előlap](#)
 - c) [Oldalpanel](#)
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

A 3,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-egység beszerelése

1. Csúsztassa be a merevlemez-meghajtó szerkezetet a számítógépen lévő foglalatába, amíg az a helyére nem kattann.
2. Helyezze fel a HDD takarólemezt.
3. Csatlakoztassa a SATA kábelt és a tápkábelt a merevlemez-meghajtón lévő csatlakozójukra, majd ismét vezesse el a kábeleket a doboz mentén.
4. Szerelje be a következőt:
 - a) [Elülső előlap](#)
 - b) [Oldalpanel](#)
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

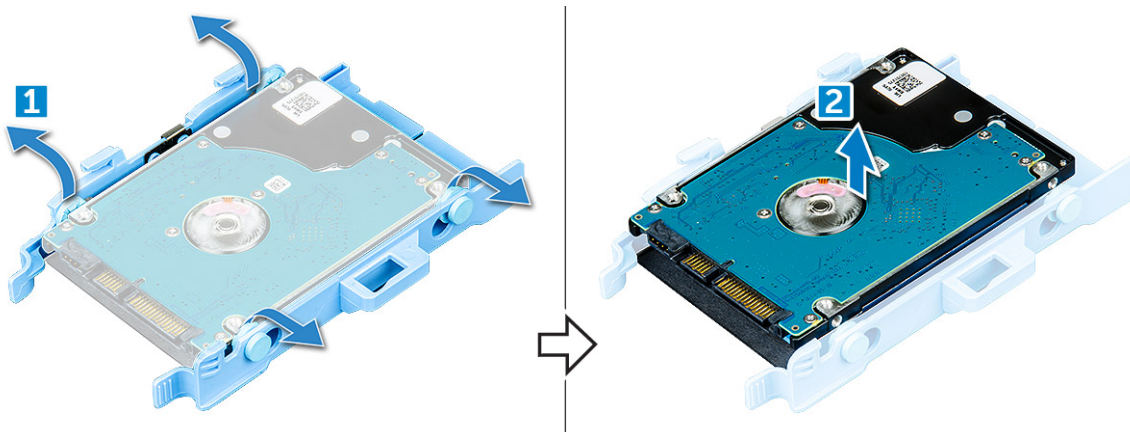
A 2,5 hüvelykes merevlemez-szerelvény eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) [Oldalpanel](#)
 - b) [Elülső előlap](#)
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. A merevlemez-meghajtó szerkezet eltávolítása:
 - a) Válassza le a merevlemez adat- és tápkábeleit a merevlemez-meghajtón lévő megfelelő csatlakozóikról [1].
 - b) Nyomja le a kék fület mindkét oldalon [2], és húzza ki a merevlemez-szerelvényt a számítógépből [3].



A 2,5 hüvelykes merevlemez eltávolítása a merevlemezkeretből

1. Kövesse a *Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében* című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) Oldalpanel
 - b) Elülső előlap
 - c) 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-egység
3. A merevlemez-meghajtó tartókeretének eltávolítása:
 - a) A merevlemez-meghajtó egyik oldalát meghúzva oldja ki a kereten lévő tűket a merevlemez-meghajtón lévő foglalatokból [1].
 - b) Emelje ki a meghajtót a tartókeretből [2].



A 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó behelyezése a tartókeretbe

1. Hajlítsa meg a merevlemez-meghajtó-keret oldalát, és csatlakoztassa a tartókereten lévő érintkezőket a merevlemez-meghajtóhoz.
2. Csúsztassa be a merevlemez-meghajtót a merevlemez-meghajtó keretbe, amíg az a helyére nem kattán.
3. Szerelje be a következőt:
 - a) 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-egység
 - b) Elülső előlap
 - c) Oldalpanel
4. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

A 2,5 hüvelykes merevlemez-meghajtó-egység beszerelése

1. Tolja be a meghajtóegységet a számítógépben lévő foglalatába, amíg a helyére nem kattán.
2. Csukja be az elülső panel ajtaját.
3. Csatlakoztassa a SATA kábelt és a tápkábelt a merevlemez-meghajtón lévő csatlakozójukra.
4. Szerelje be a következőt:
 - a) Elülső előlap
 - b) Oldalpanel
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Optikai meghajtó

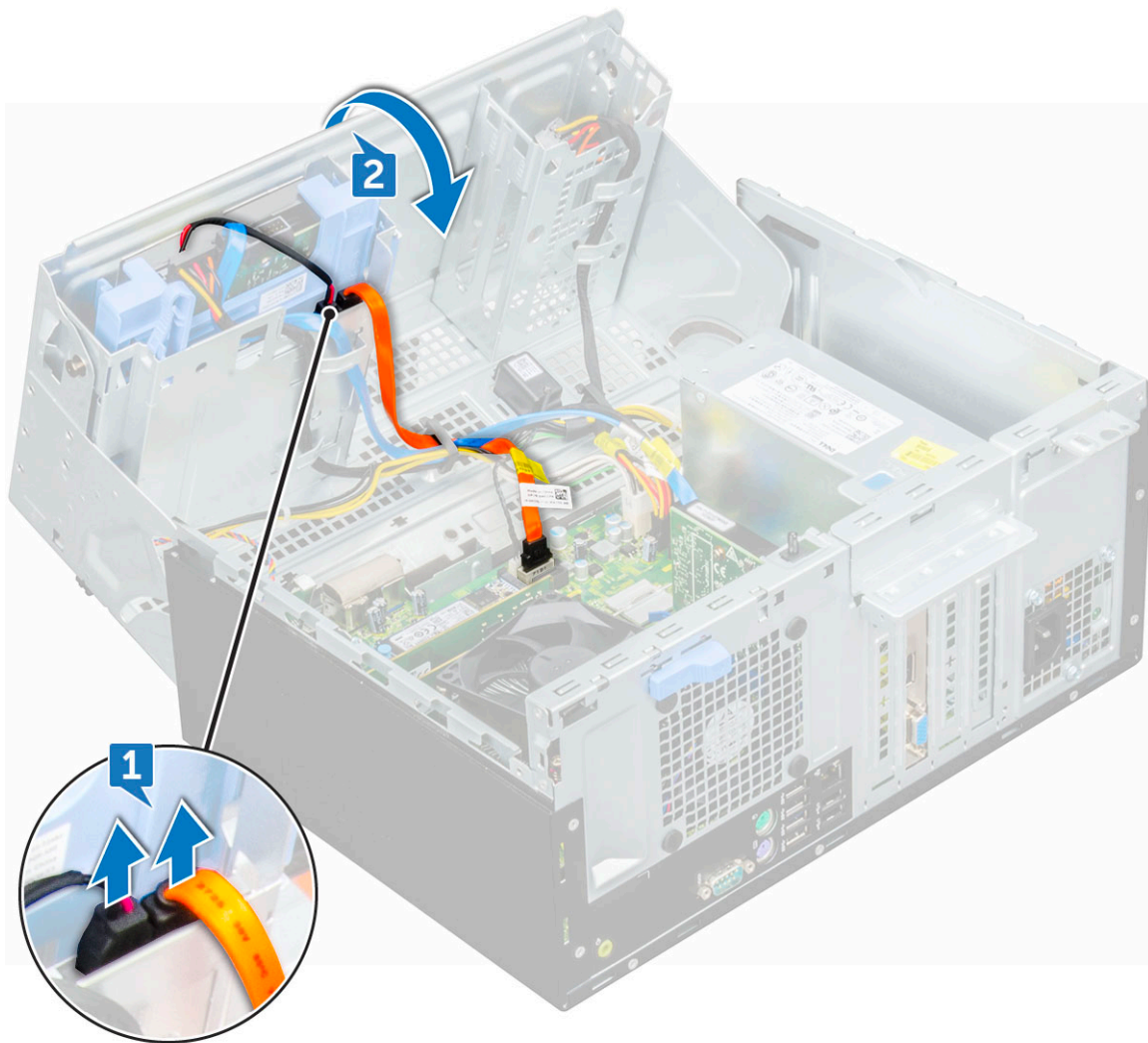
Az optikai meghajtó eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) Oldalpanel
 - b) Elülső előlap
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. Az optikai meghajtó szerkezetének eltávolítása:
 - a) Válassza le az adatkábelt és a tápkábelt az optikai meghajtón lévő csatlakozókról [1].

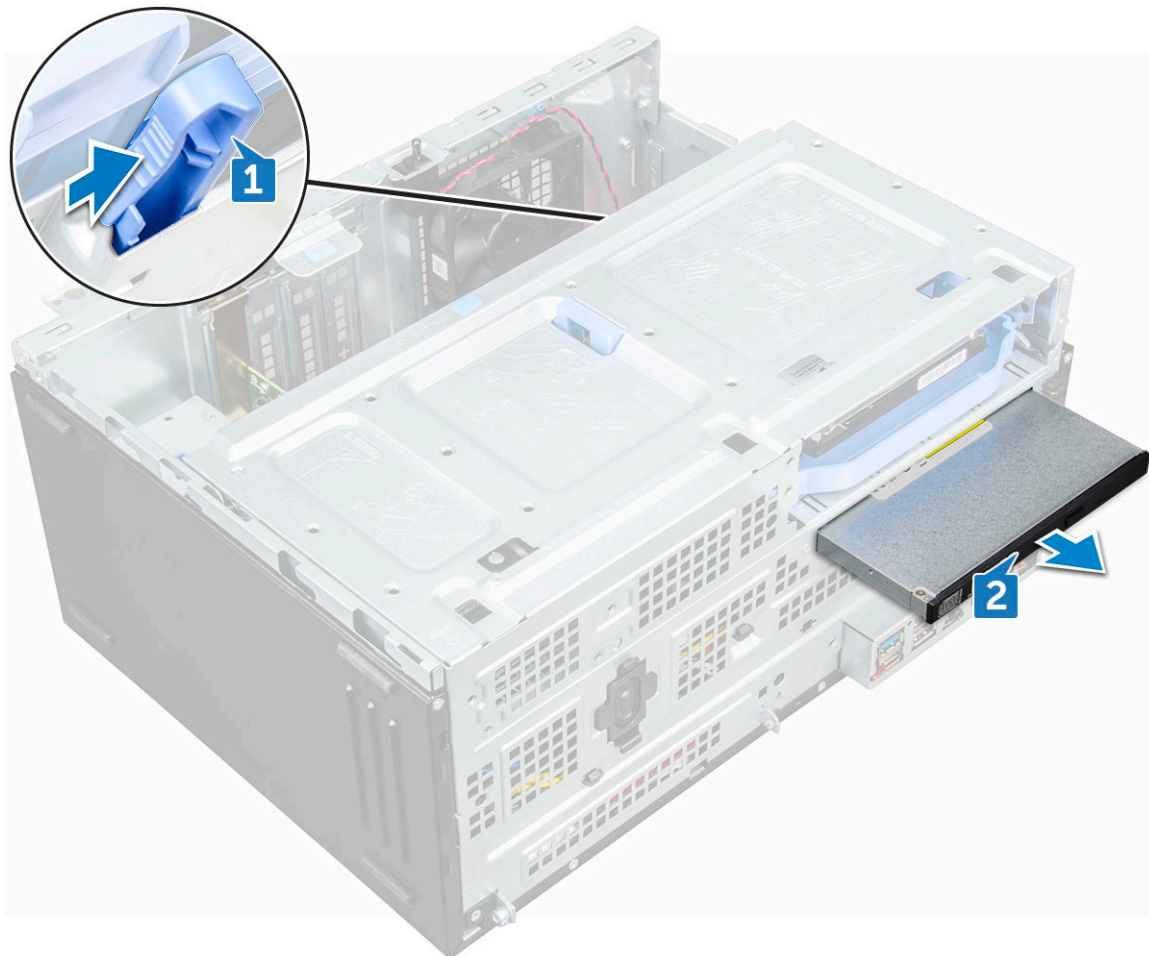


MEGJEGYZÉS: Ahhoz, hogy ki tudja húzni a kábeleket a csatlakozókból, fejtse ki azokat a meghajtókeret alatti fülékből.

- b) Csukja le az elülső panel ajtaját [2].



c) Nyomja le a kék színű kioldófület [1], és csúsztassa ki az optikai meghajtót a számítógépből [2].



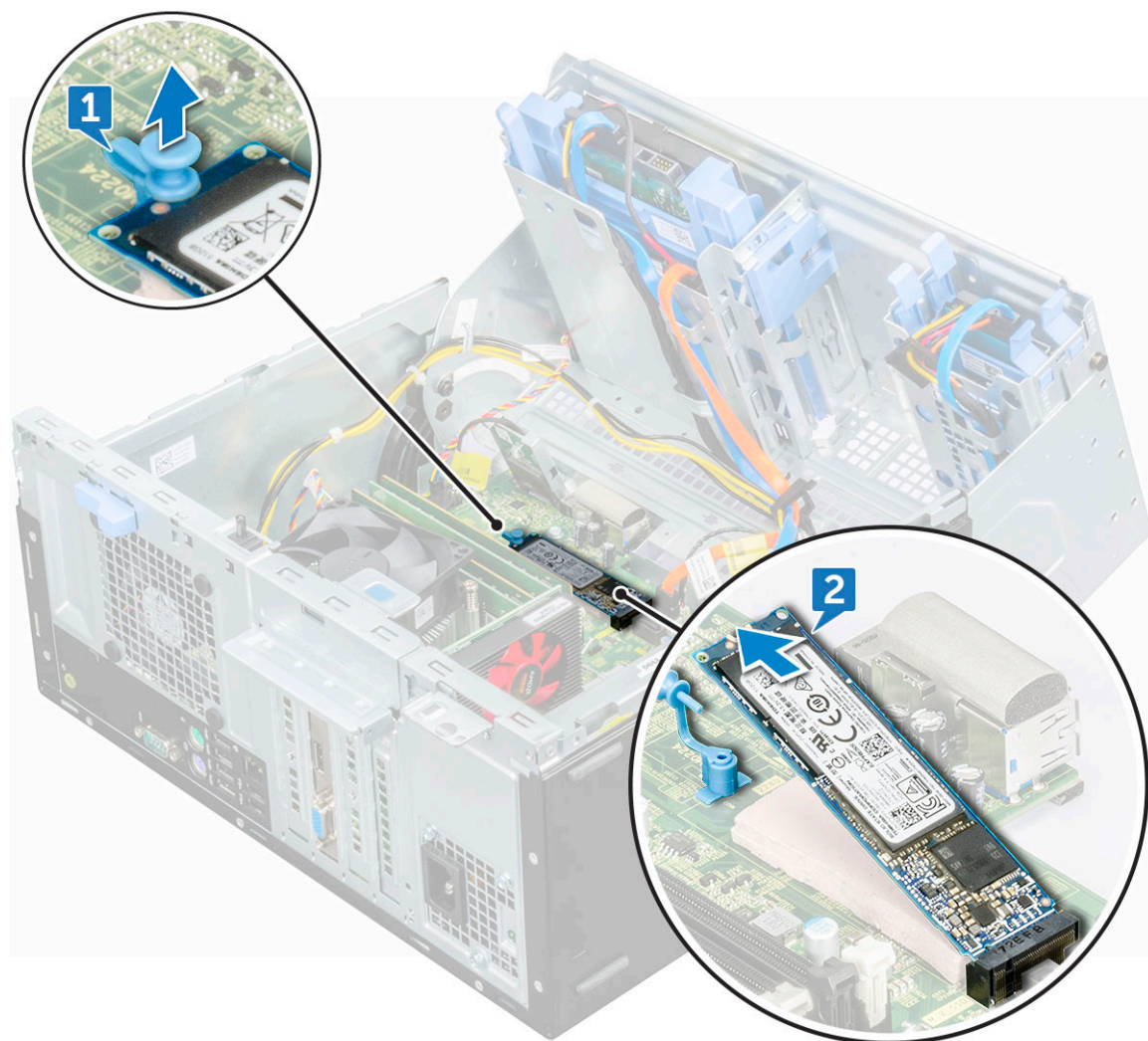
Az optikai meghajtó beszerelése

1. Helyezze be az optikai meghajtót az optikai meghajtó rekeszbe úgy, hogy a helyére pattanjon.
2. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
3. Az adatkábelt és a tápkábelt a meghajtókeret alatt vezesse el.
4. Csatlakoztassa az adatkábelt és a tápkábelt az optikai meghajtón lévő csatlakozókra.
5. Csukja be az elülső panel ajtaját.
6. Szerelje be a következőt:
 - a) [Elülső előlap](#)
 - b) [Oldalpanel](#)
7. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

M.2 PCIe SSD

Az opcionális M.2 PCIe SSD eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) [Oldalpanel](#)
 - b) [Elülső előlap](#)
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. Az M.2 PCIe SSD eltávolítása:
 - a) Húzza el a kék műanyag fület, amely az M.2 PCIe SSD-t az alaplaphoz rögzíti [1].
 - b) Csúsztagassa ki az M.2 PCIe SSD-meghajtót az alaplapon található csatlakozóról [2].



Az opcionális M.2 PCIe SSD beszerelése

1. Helyezze be az M.2 PCIe SSD-t a csatlakozóba.
2. A kék műanyag fül megnyomásával rögzítse az M.2 PCIe SSD-meghajtót.
3. Csukja be az elülső panel ajtaját.
4. Szerelje be a következőt:
 - a) [Elülső előlap](#)
 - b) [Oldalpanel](#)
5. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

SD-kártya

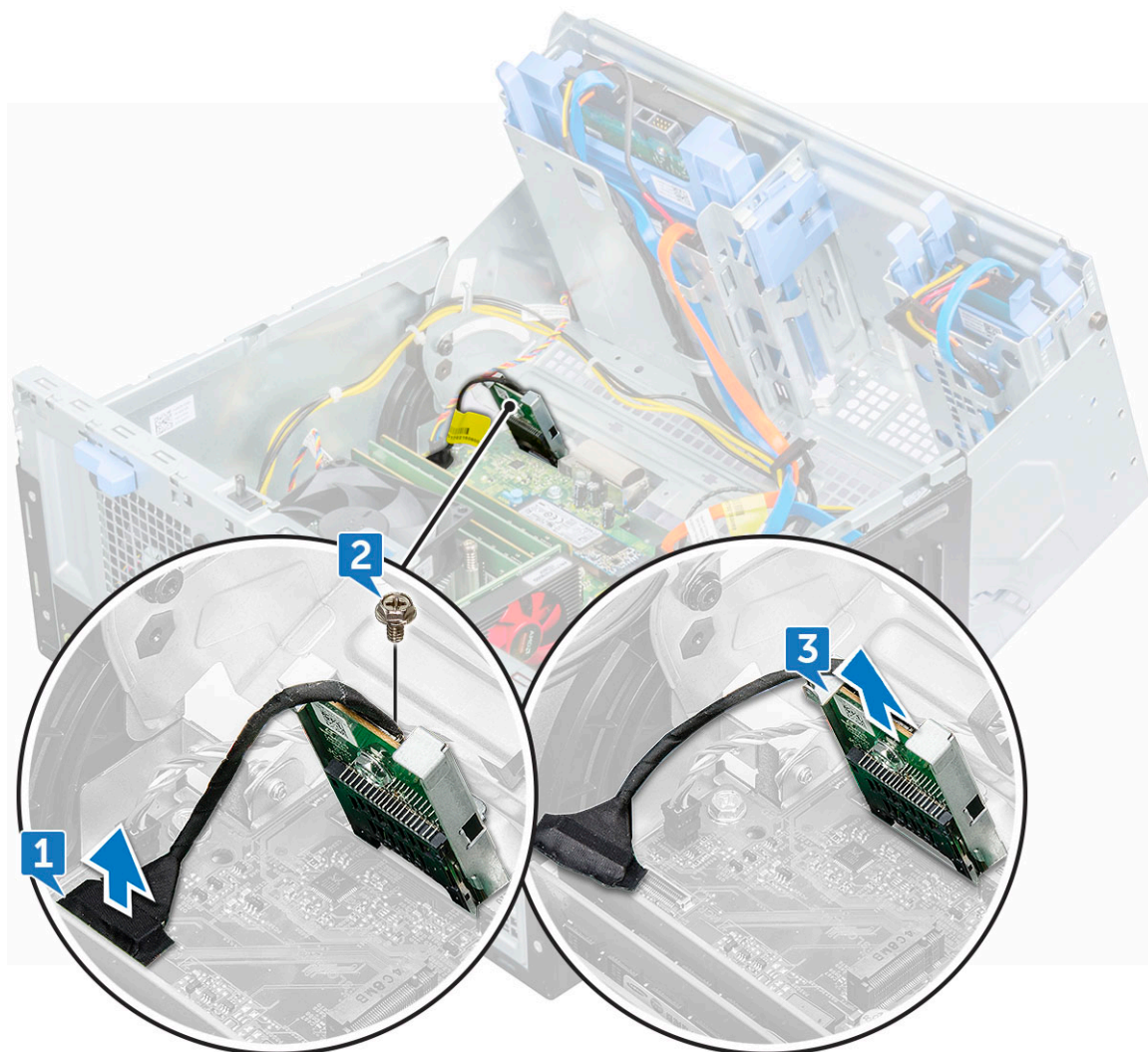
Az SD kártyaolvasó eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) [Oldalpanel](#)
 - b) [Elülső előlap](#)
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. Az SD kártyaolvasó eltávolítása:
 - a) Csatlakoztassa le az SD kártyaolvasó kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].

b) Távolítsa el a csavart (6+/-1), amely az SD-kártyaolvasót az elülső panel ajtajához rögzíti [2].

i | **MEGJEGYZÉS: A csavar az SD-kártya alatt található.**

c) Emelje ki az SD kártyaolvasót az számítógépből [3].



Az SD kártyaolvasó beszerelése

1. Az SD kártyaolvasót helyezze az alaplapon lévő foglatába.
2. Szerelje vissza az SD-kártyaolvasót az elülső panel ajtajához rögzítő csavart (6+/-1).

i | **MEGJEGYZÉS: A csavar tartója az SD-kártyaolvasó alatt található.**

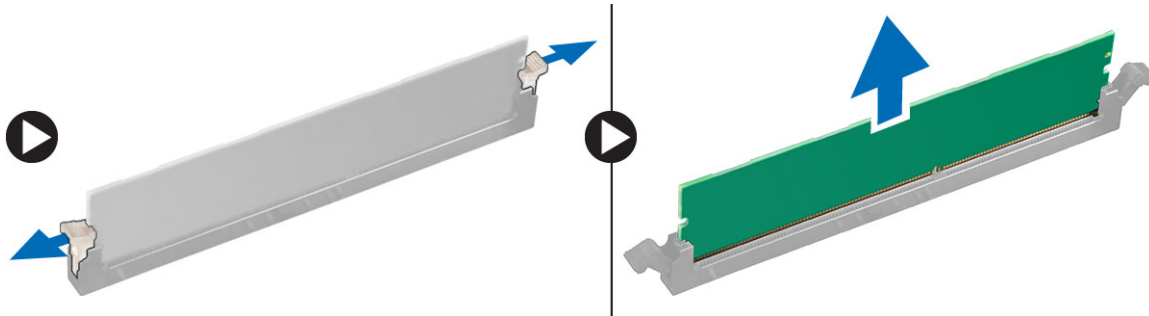
3. Csatlakoztassa az SD kártyaolvasó kábelét az alaplapi csatlakozóra.
4. Csupkja be az elülső panel ajtaját.
5. Szerelje be a következőt:
 - a) Elülső előlap
 - b) Oldalpanel
6. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Memóriamodulok

A memóriamodul eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

2. Távolítsa el a következőt:
 - a) Oldalpanel
 - b) Elülső előlap
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. A memóriamodul eltávolítása:
 - a) Húzza le a memóriamodult rögzítő kapcsokat, amíg a memóriamodul ki nem ugrik a helyéről.
 - b) Emelje ki a memóriamodult az alaplapon lévő foglalatából.



A memóriamodul beszerelése

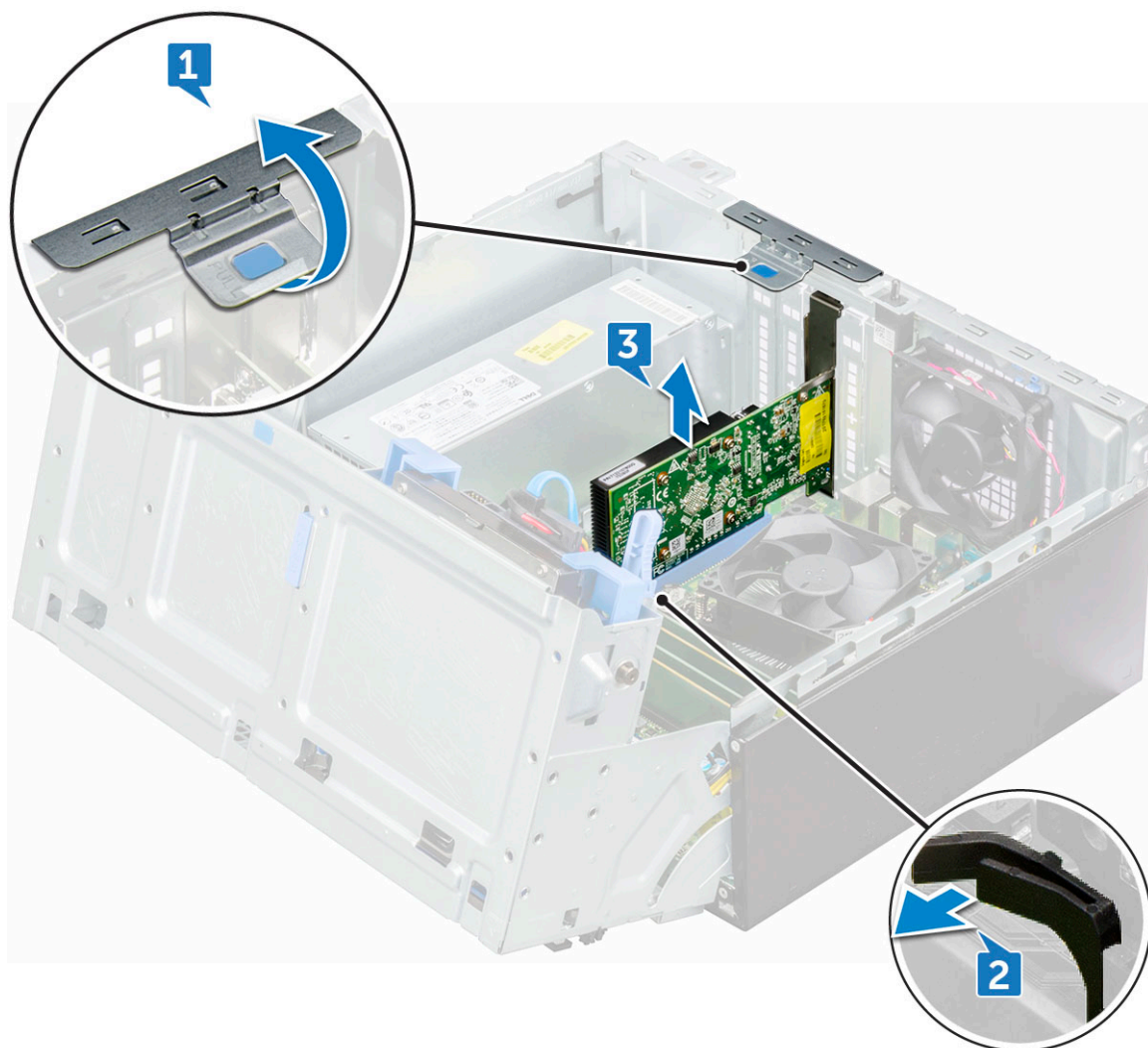
1. Igazítsa a memóriamodulon lévő bemetszést a csatlakozón lévő fülhöz.
2. Helyezze be a memóriamodult a foglalatába.
3. A memóriamodult nyomja meg, amíg a rögzítőfülek a helyükre nem pattannak.
4. Csukja be az elülső panel ajtaját.
5. Szerelje be a következőt:
 - a) [Elülső előlap](#)
 - b) [Oldalpanel](#)
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Bővítőkártya

A PCIe-bővítőkártya eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) [Oldalpanel](#)
 - b) [Elülső előlap](#)
3. Távolítsa el [az elülső panel ajtaját](#).
4. A PCIe bővítőkártya eltávolítása:
 - a) A retesz meghúzásával oldja ki a PCIe bővítőkártyát [1].
 - b) Nyomja meg a kioldófület [2] és a PCIe bővítőkártyát emelje ki a számítógépből [3].

 **MEGJEGYZÉS: A kioldófül a bővítőkártya alján található.**



5. A kioldáshoz húzza hátrafelé a kioldóreteszt.
6. Helyezzen be egy csavarhúzót a PCIe-tartóelem mélyedésébe, majd nyomja erőteljesen befelé, amíg a tartóelem ki nem oldódik [2]. Végül emelje ki a tartóelemet a számítógépből.

i **MEGJEGYZÉS: A PCIe-tartóelemek (2 és 4) eltávolításához a számítógép belseje felől tolja felfelé a tartóelemet a kioldáshoz, majd emelje ki azt a számítógépből.**

7. A további PCIe-bővítőkártyák eltávolításához ismételje meg a fenti lépéseket.

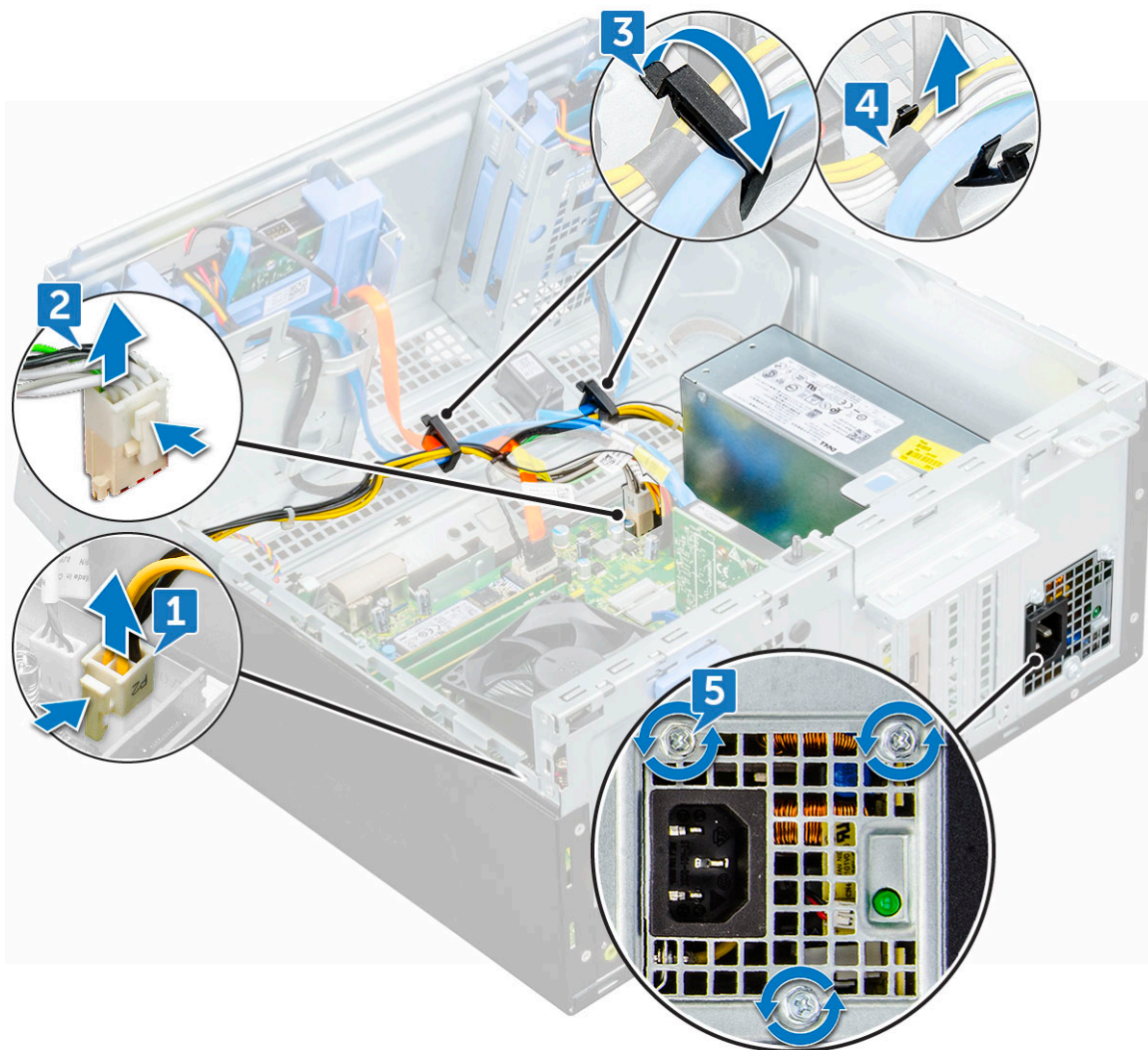
A PCIe-bővítőkártya beszerelése

1. A PCIe bővítőkártyát helyezze az alaplapon lévő csatlakozóba.
2. Rögzítse a PCIe bővítőkártyát úgy, hogy a kártyatartó reteszt a helyére nyomja.
3. A további PCIe-bővítőkártyák beszereléséhez ismételje meg a fenti lépéseket.
4. Zárja a kioldóreteszt.
5. Csukja be az elülső panel ajtaját.
6. Szerelje be a következőt:
 - a) [Elülső előlap](#)
 - b) [Oldalpanel](#)
7. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

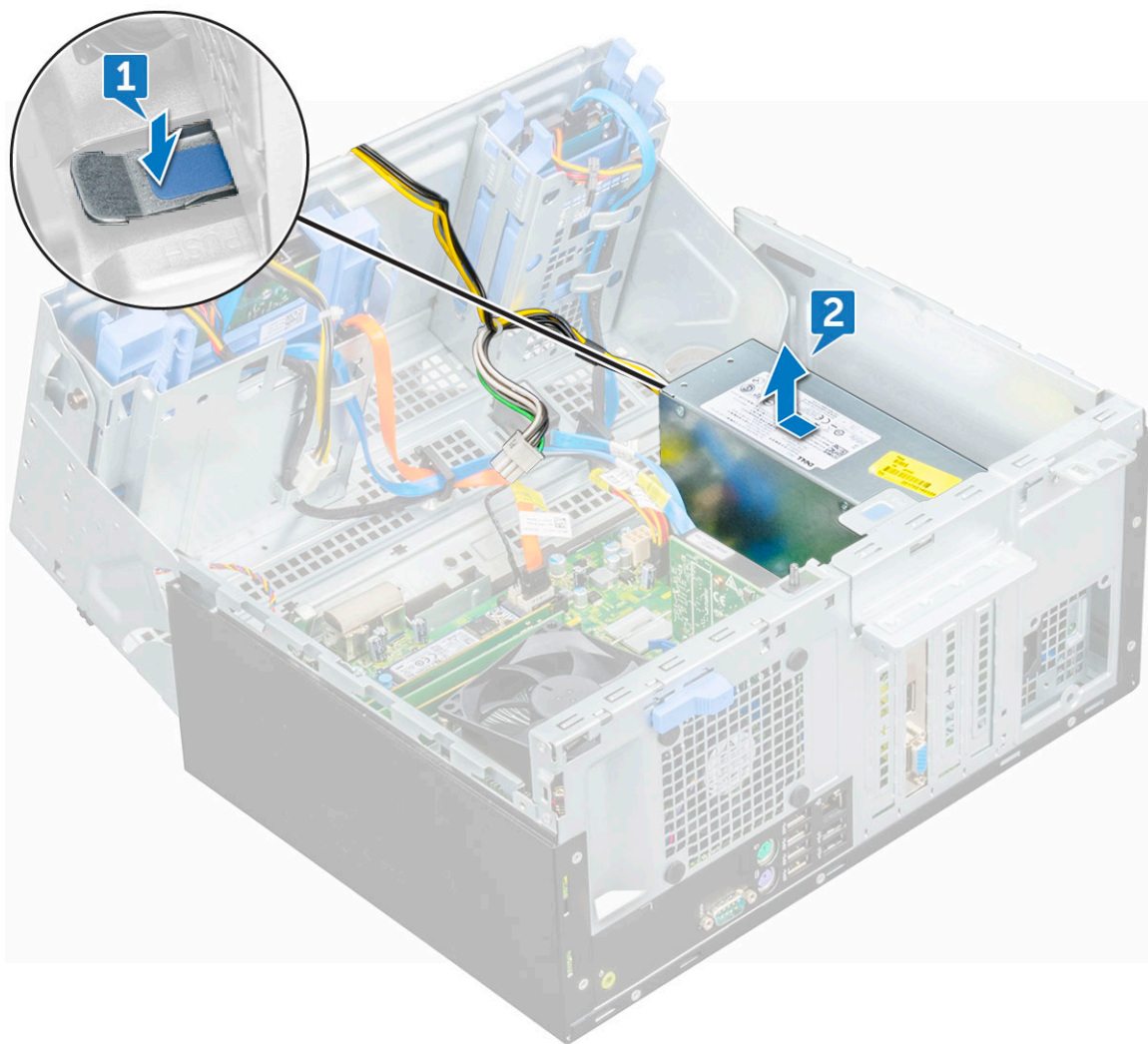
Tápegység

A tápegység eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) Oldalpanel
 - b) Elülső előlap
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. A PSU kioldása:
 - a) Válassza le a tápegység kábeleit az alaplapi csatlakozójukról [1, 2].
 - b) A kábelek kábeltartóból történő kioldásához húzza meg a kapcsokat [3].
 - c) Fejtse ki a tápegység kábeleit a kábeltartókból [4].
 - d) Távolítsa el a tápegységet a számítógéphez rögzítő csavarokat (6+/-1) [5].



5. A PSU eltávolítása:
 - a) Nyomja meg a kioldófület [1].
ⓘ MEGJEGYZÉS: A kioldófül a tápegység alján található
 - b) Csúsztassa el, és emelje ki a tápegységet a számítógépből [2].



A tápegység beszerelése

1. A PSU-t helyezze a PSU foglalatba és csúsztassa a számítógép hátulja felé, amíg az a helyére nem pattan.
2. Helyezze vissza a tápegységet a számítógéphez rögzítő csavarokat (6+/-1).
3. Vezesse el a PSU kábeleit a rögzítőkapcsaiban.
4. Csatlakoztassa a PSU kábeleket az alaplapi csatlakozókra.
5. Csukja be az elülső panel ajtaját.
6. Szerelje be a következőt:
 - a) Elülső előlap
 - b) Oldalpanel
7. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

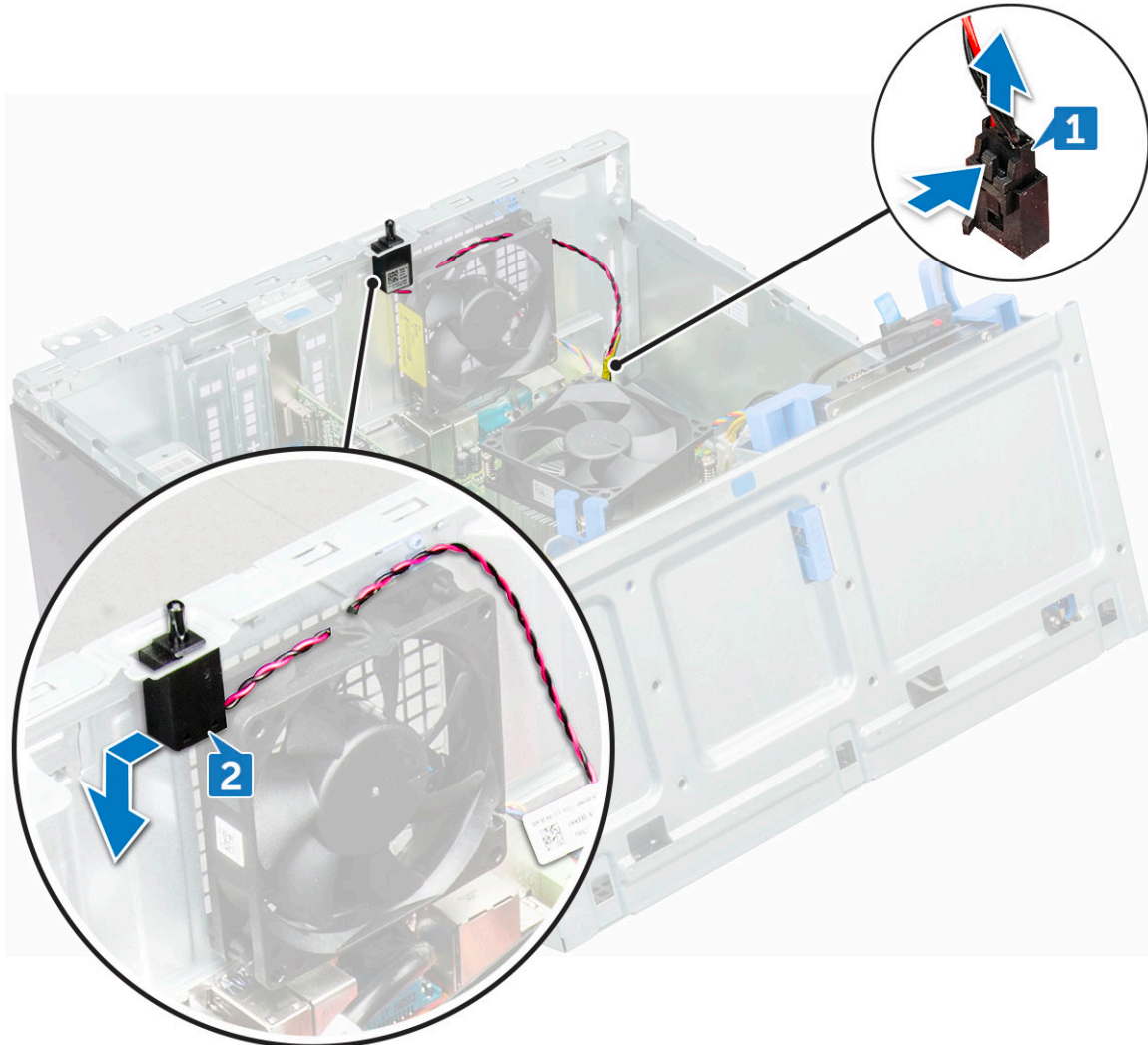
Behatolásjelző kapcsoló

A behatolásjelző kapcsoló eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) Oldalpanel
 - b) Elülső előlap
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).

4. A behatolásjelző kapcsoló eltávolítása:

- a) Csatlakoztassa le a behatolásjelző kapcsoló kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
- b) Fejtse ki a behatolásjelző kapcsoló kábelét a kábeltartóból.
- c) Csúsztassa el a behatolásjelző kapcsolót, majd azt lenyomva emelje ki a számítógépből [2].



A behatolásjelző kapcsoló beszerelése

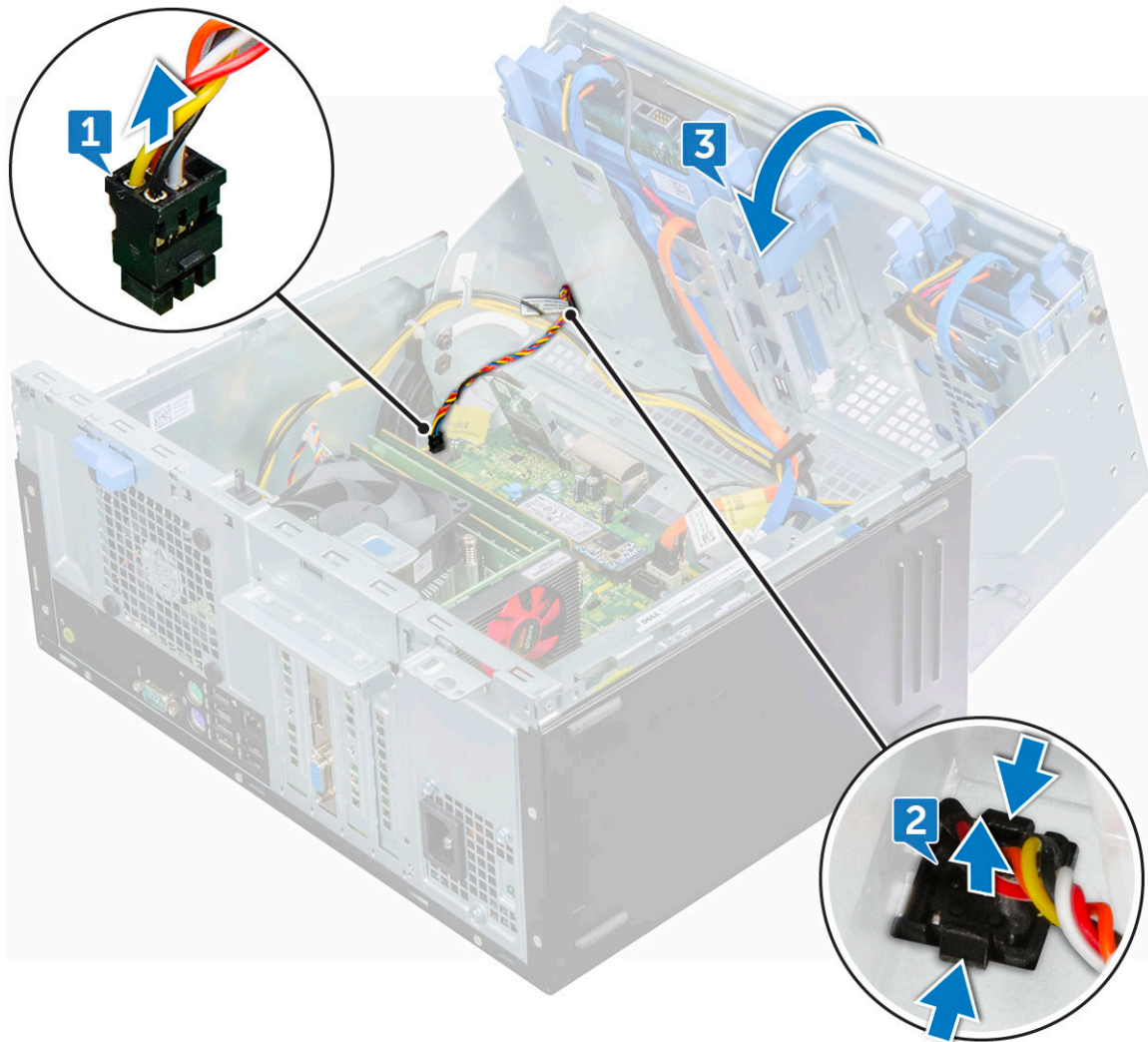
1. Helyezze a behatolásjelző kapcsolót a számítógépen lévő nyílásba.
2. A behatolásjelző kapcsoló kábelét vezesse el a kábeltartóban.
3. Csatlakoztassa a behatolásjelző kapcsoló kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.
4. Csukja be az előlő panel ajtaját.
5. Szerelje be a következőt:
 - a) [Elülső előlap](#)
 - b) [Oldalpanel](#)
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Bekapcsológomb

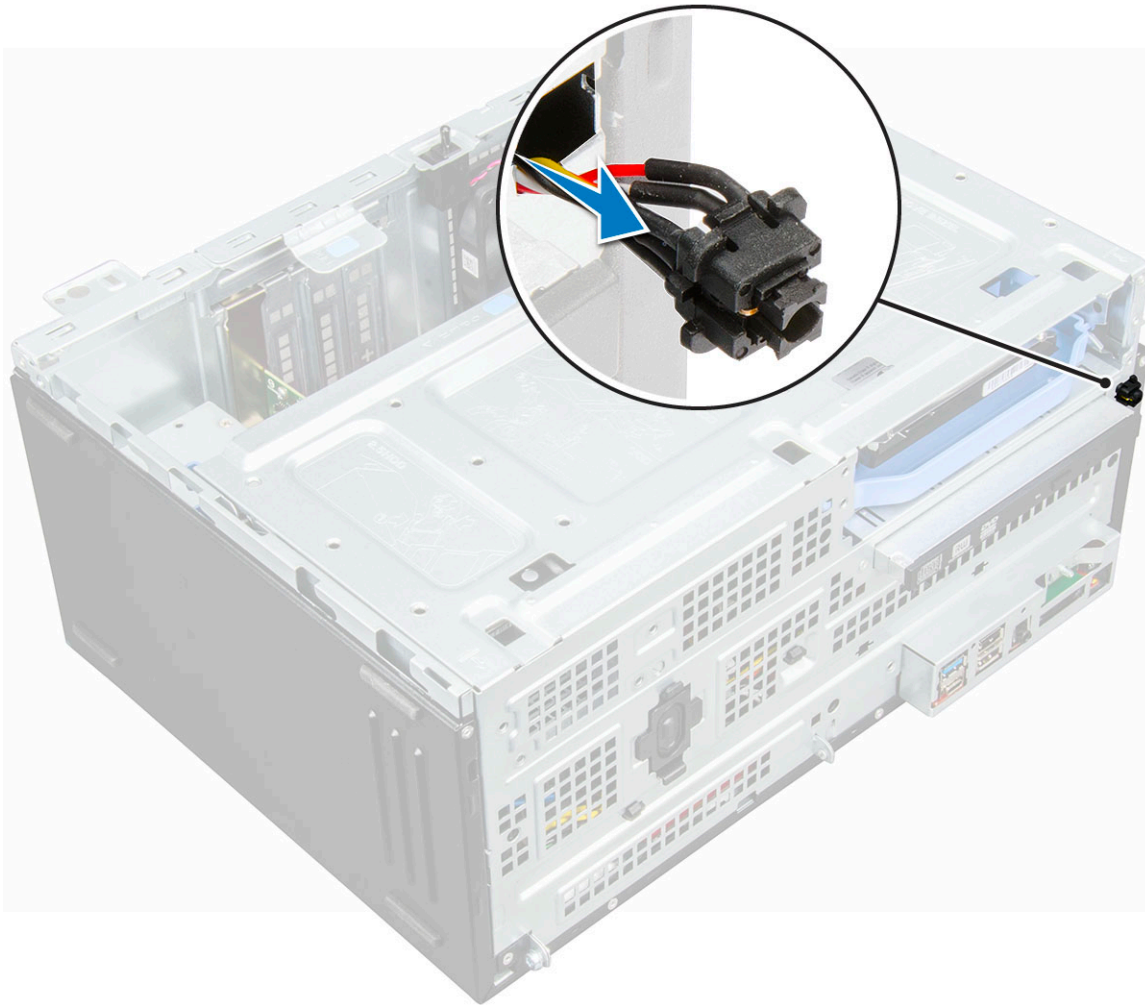
A bekapcsológomb eltávolítása

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

- a) Oldalpanel
 - b) Elülső előlap
3. Nyissa ki az **elülső panel ajtaját**.
4. A bekapcsológomb eltávolítása:
- a) Csatlakoztassa le a bekapcsológomb kábelét az alaplapról [1].
 - b) Egy műanyag pálca segítségével rögzítőkapcson keresztül távolítsa el a bekapcsológomb kábelét [2].
 - c) Egy műanyag pálca segítségével nyomja le a kioldófüleket, majd csúsztassa ki a bekapcsológombot a számítógép elülső részén keresztül [3].
 - d) Csukja le az elülső panel ajtaját [4].



5. Húzza ki a bekapcsológombot a számítógépből.



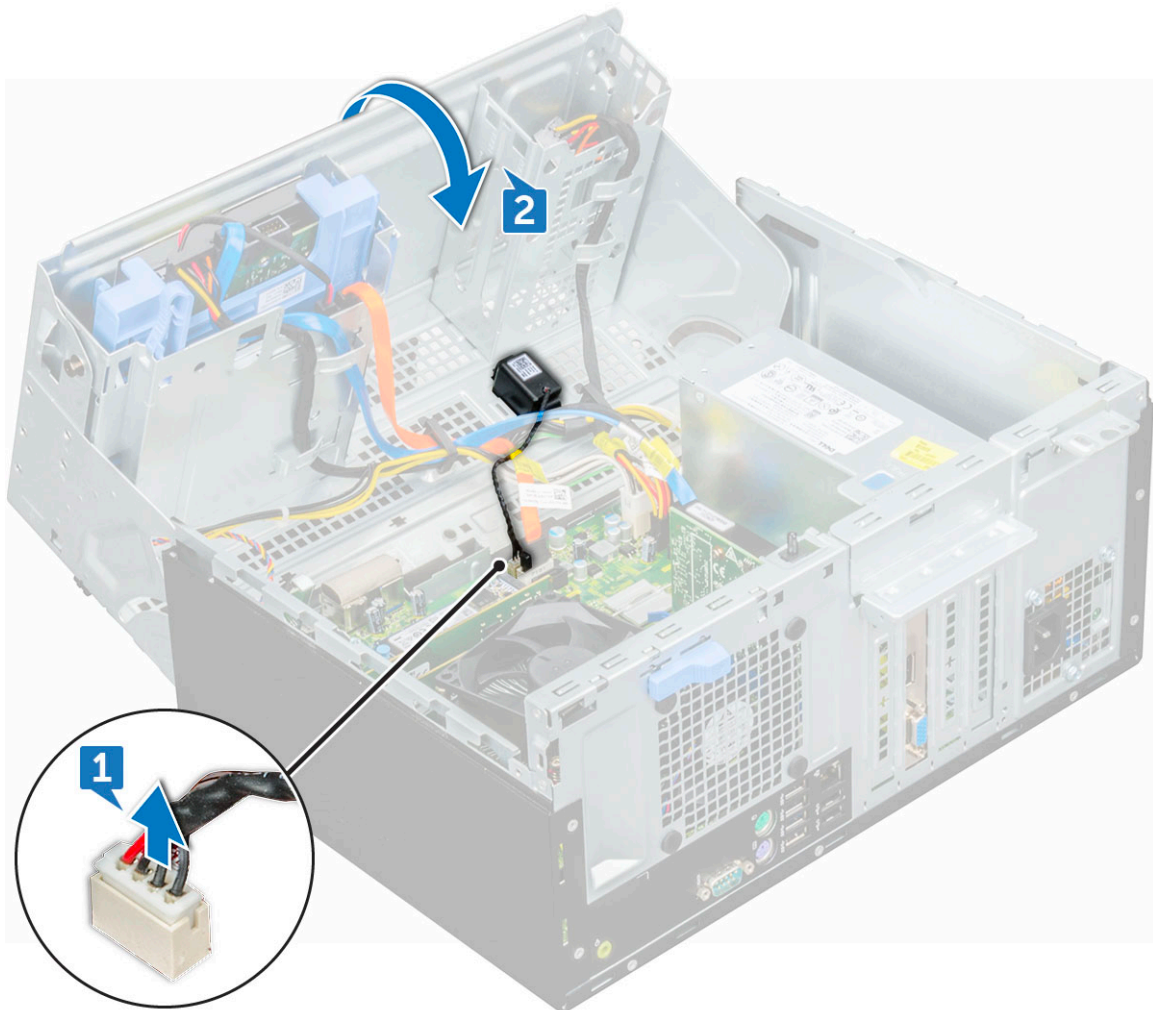
A bekapcsológomb beszerelése

1. Helyezze a bekapcsológombot a számítógép elején található foglalatba, és addig nyomja, amíg a helyére nem pattan.
2. Igazítsa a kábelt a csatlakozó tűihez, majd csatlakoztassa a kábelt.
3. Csukja be az elülső panel ajtaját.
4. Szerelje be a következőt:
 - a) [Elülső előlap](#)
 - b) [Oldalpanel](#)
5. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

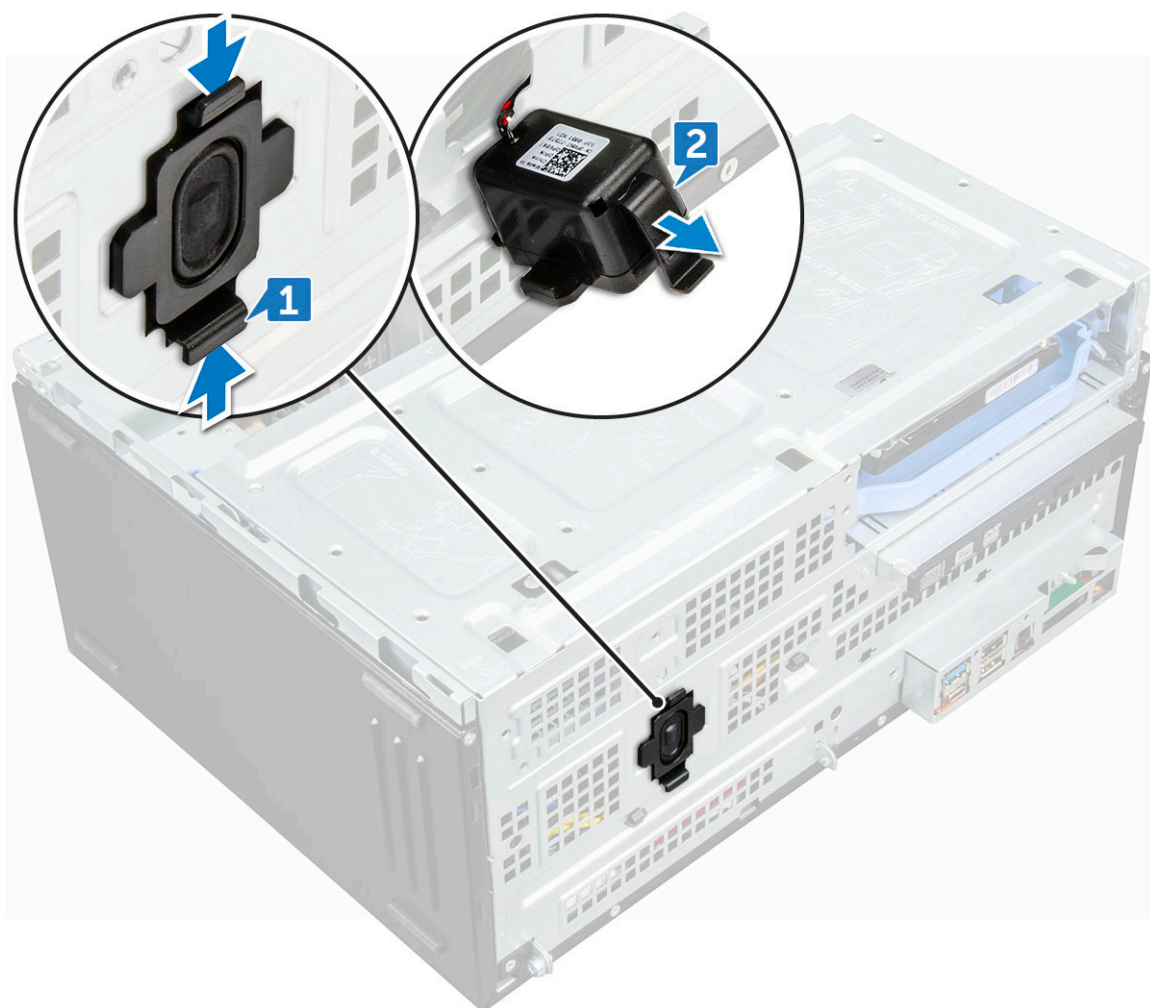
Hangszóró

A hangszóró eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) [Oldalpanel](#)
 - b) [Elülső előlap](#)
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. A hangszóró eltávolítása:
 - a) Csatlakoztassa le a hangszóró kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
 - b) Csukja le az elülső panel ajtaját [2].



c) Nyomja meg a kioldófüleket [1], és csúsztassa ki a hangszórómodult [2] a foglalatból.



A hangszóró beszerelése

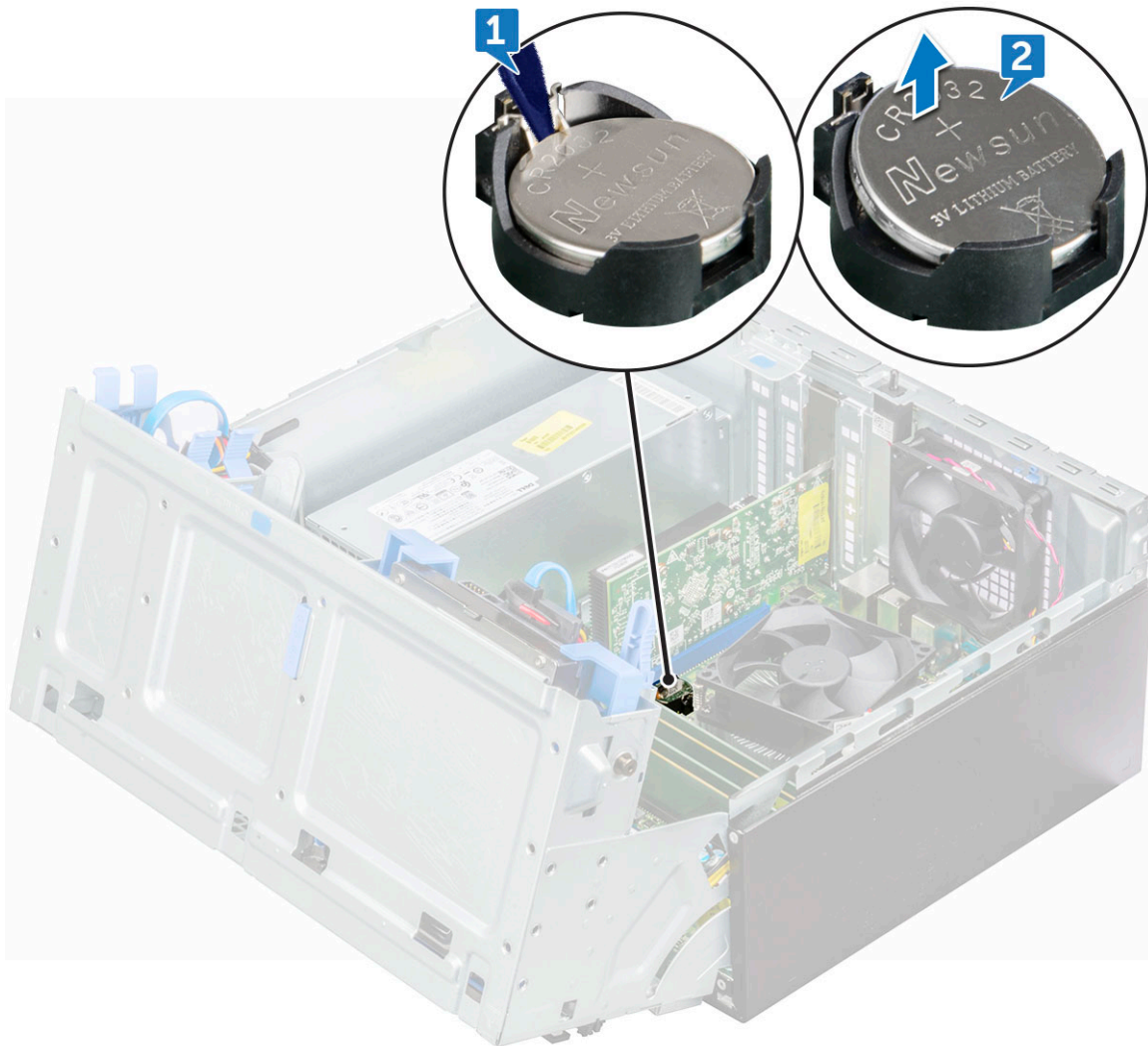
1. Csúsztassa be a hangszórót a foglatába.
2. Nyomja le a hangszórómodult, amíg az a helyére nem pattan.
3. Csatlakoztassa a hangszóró kábelét az alaplapi csatlakozóhoz.
4. Csukja be az elülső panel ajtaját.
5. Szerelje be a következőt:
 - a) [Elülső előlap](#)
 - b) [Oldalpanel](#)
6. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Gombelem

A gombelem eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) [Oldalpanel](#)
 - b) [Elülső előlap](#)
 - c) [Bővítőkérdő](#)
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. A gombelem eltávolítása:
 - a) Egy műanyag pálcával használataival nyomja meg a kioldóreteszt, amíg a gombelem ki nem ugrik a helyéről [1].

b) Vegye ki a gombelemet az alaplapon lévő foglalatából [2].



A gombelem beszerelése

1. Fogja meg a gombelemet úgy, hogy a „+” felfelé mutasson, és csúsztassa a csatlakozó pozitív oldalán levő rögzítőfülek alá.
2. Nyomja a gombelemet a csatlakozóba, amíg a helyére pattan.
3. Csukja be az elülső panel ajtaját.
4. Szerelje be a következőt:
 - a) [Bővítőkártya](#)
 - b) [Elülső előlap](#)
 - c) [Oldalpanel](#)
5. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hűtőborda-szerelvény

A hűtőborda-szerkezet eltávolítása

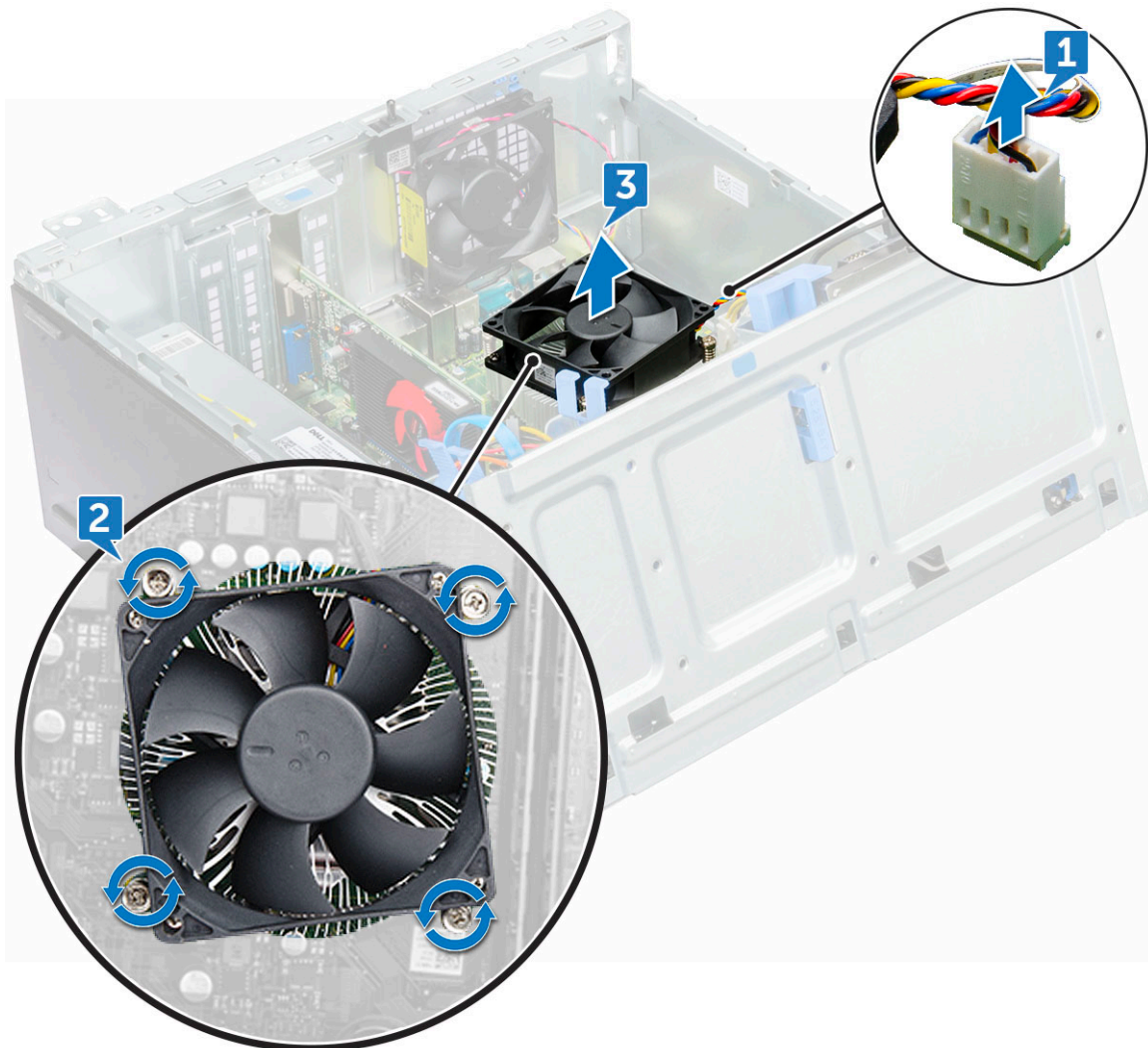
1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) [Oldalpanel](#)
 - b) [Elülső előlap](#)
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).

4. A hűtőborda-szerkezet eltávolítása:

- a) Csatlakoztassa le a hűtőborda szerkezet kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
- b) Lazítsa meg a hűtőborda-szerkezetet az alaplaphoz rögzítő rögzített csavarokat (6+/-1) [2].

MEGJEGYZÉS: A csavarokat az alaplapon szereplő számok sorrendjében lazítsa meg.

- c) Emelje ki a hűtőborda szerkezetet a számítógépből [3].



A hűtőborda-szerkezet beszerelése

1. Illessze a hűtőbordán lévő csavarokat az alaplapon található csavartartókhoz.
2. Helyezze a hűtőbordát a processzorra.
3. Hajtsa be a hűtőborda-szerkezetet az alaplaphoz rögzítő rögzített csavarokat (6+/-1).

MEGJEGYZÉS: A csavarokat az alaplapon szereplő sorrend alapján húzza meg.

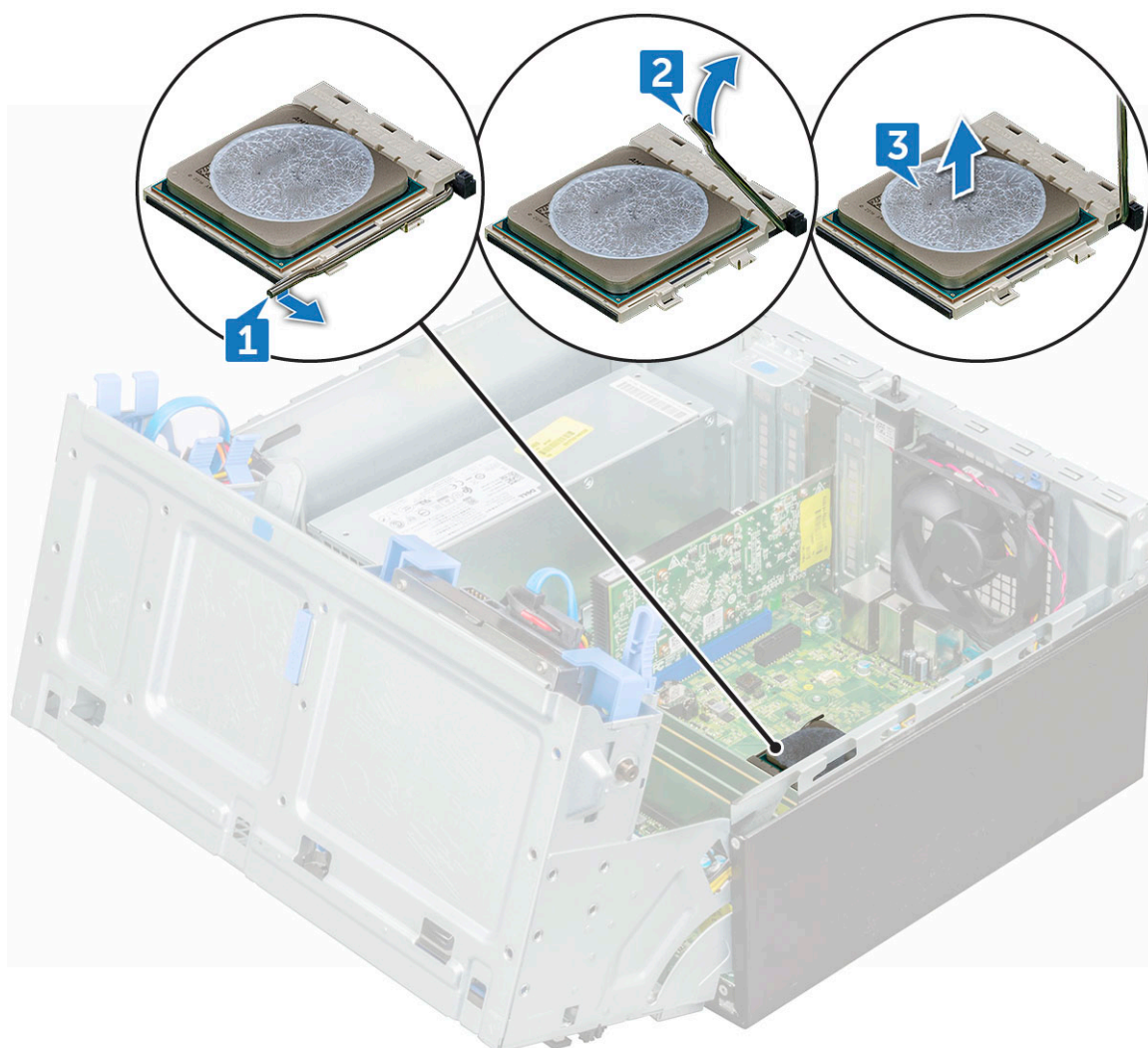
4. Csatlakoztassa a hűtőborda szerkezet kábelét az alaplapi csatlakozóra.
5. Csukja be az elülső panel ajtaját.
6. Szerelje be a következőt:
 - a) Elülső előlap
 - b) Oldalpanel
7. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Processzor

A processzor eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) [Oldalpanel](#)
 - b) [Elülső előlap](#)
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. Távolítsa el a [hűtőborda-szerkezetet](#).
5. 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].
 - c) Óvatosan emelje ki a processzort az aljzatból [3].

FIGYELMEZTETÉS: Ne érintse meg a processzorfoglat érintkezőit, mivel azok törékenyek, és akár maradandó károkat is szenvedhetnek. Ügyeljen rá, hogy ne hajlítsa meg a processzorfoglat érintkezőit, amikor eltávolítja a processzort a foglalatból.



A processzor beszerelése

1. A processzort illesse a foglalat illesztékekre.

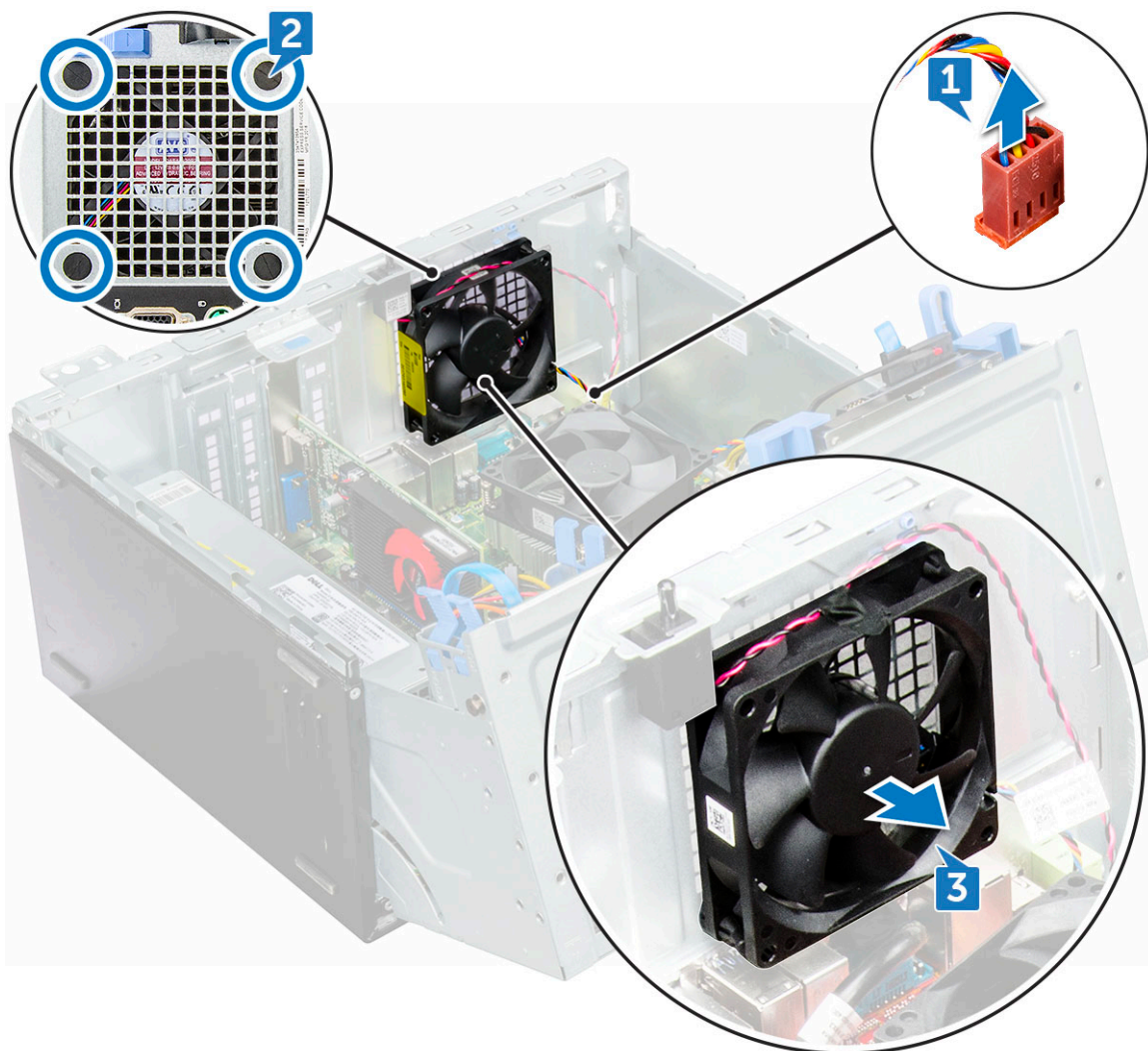
 **FIGYELMEZTETÉS:** A processzort ne erővel tegye a helyére. Ha megfelelő a processzor helyzete, könnyűszerrel a helyére „kattan” a foglalatban.

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 a [hűtőborda-szerkezetet](#).
7. Csukja be az elülső panel ajtaját.
8. Szerelje be a következőt:
 - a) [Elülső előlap](#)
 - b) [Oldalpanel](#)
9. Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Rendszerventilátor

A rendszerventilátor eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
2. Távolítsa el a következőt:
 - a) [Oldalpanel](#)
 - b) [Elülső előlap](#)
3. Nyissa ki az [elülső panel ajtaját](#).
4. A rendszerventilátor eltávolítása:
 - a) Csatlakoztassa le a rendszerventilátor kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
 - b) Távolítsa el a behatolásjelző kapcsoló kábelét a rendszerventilátorhoz rögzítő ragasztószalagot, majd vigye távolabb a kábelt a ventilátortól.
 - c) A ventilátort rögzítő gyűrűk széthúzásával segítse a ventilátor eltávolítását [2].
 - d) Csúsztassa ki a rendszerventilátort a számítógépből [3].



A rendszerventilátor beszerelése

1. Helyezze a rögzítőgyűrűket a számítógépházon lévő nyílásokba.
2. Fogja meg úgy a rendszerventilátort, hogy a kábel a számítógép alsó része felé nézzen.
3. Igazítsa össze a rendszerventilátor mélyedéseit a számítógépház falának szemeivel.
4. A rögzítőgyűrűket illesse a rendszerventilátoron lévő megfelelő vágataikra.
5. Húzza szét a rögzítőgyűrűket és a rendszerventilátort csúsztassa a számítógép felé úgy, hogy az a helyére pattanjon.

i **MEGJEGYZÉS:** Először az alsó két rögzítőgyűrűt helyezze fel.

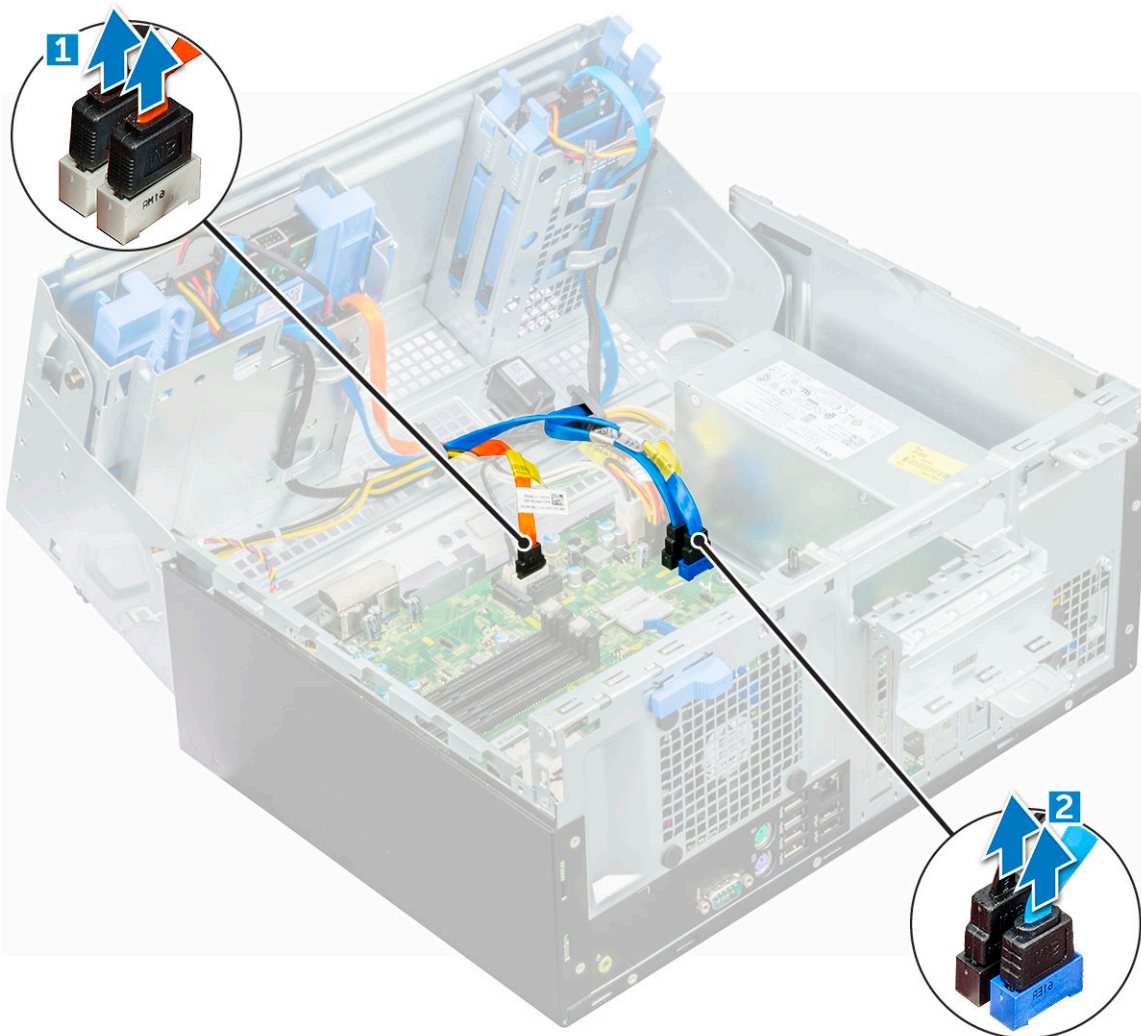
6. Ragasztószalaggal rögzítse a behatolásjelző kapcsoló kábelét a rendszerventilátorhoz.
7. Csatlakoztassa a rendszerventilátor kábelét az alaplapon található csatlakozóhoz.
8. Csukja be az elülső panel ajtaját.
9. Szerelje be a következőt:
 - a) Elülső előlap
 - b) Oldalpanel
10. Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Alaplap

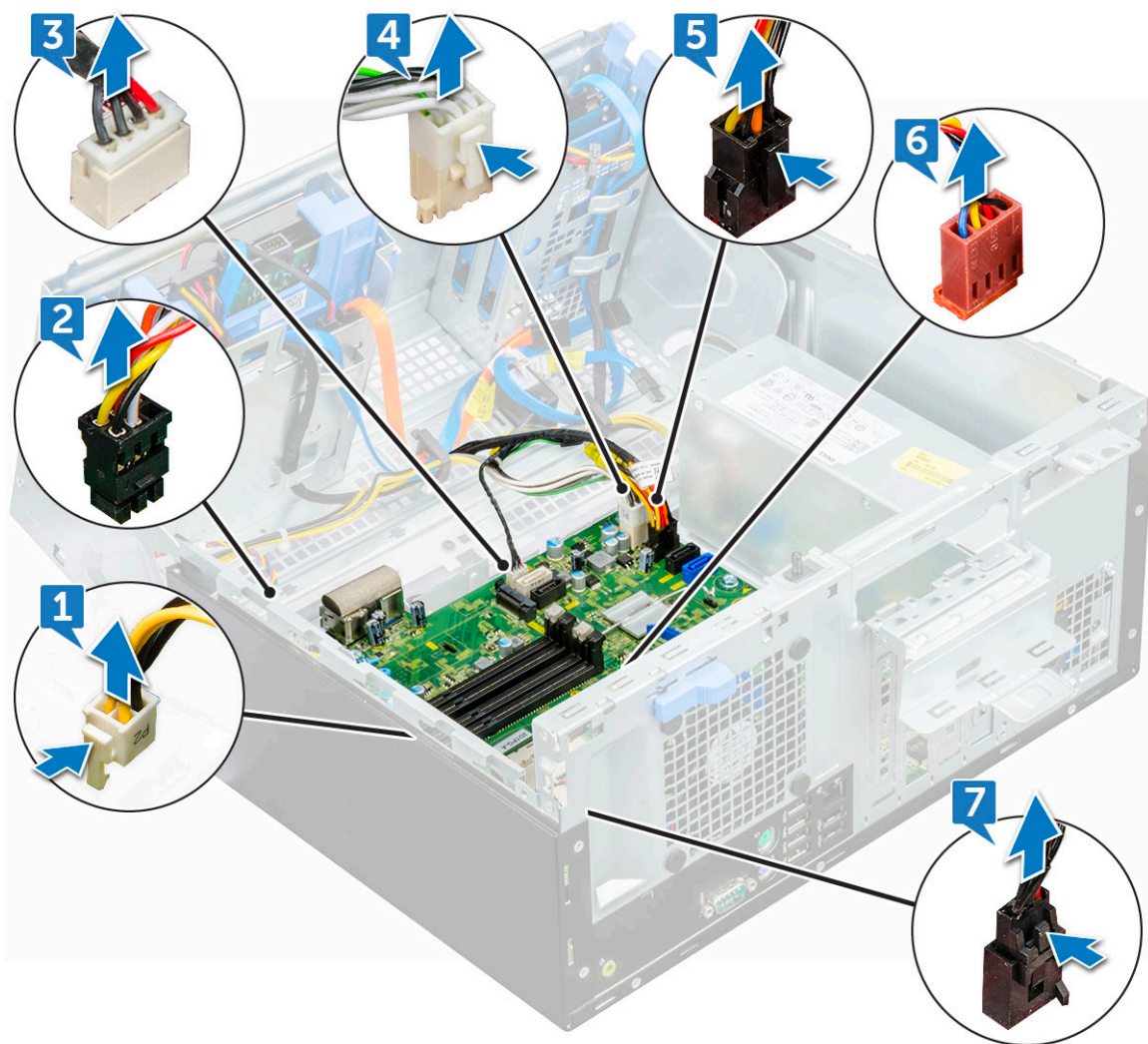
Az alaplap eltávolítása

1. Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

2. Távolítsa el a következőt:
 - a) Oldalpanel
 - b) Elülső előlap
3. Nyissa ki az **elülső panel ajtaját**.
4. Távolítsa el a következőt:
 - a) Hűtőborda-szerkezet
 - b) Processzor
 - c) Bővítőkártya
 - d) Opcionális M.2 PCIe SSD-kártya
 - e) SD-kártyaolvasó
 - f) Memóriamodul
5. Válassza le az optikai meghajtó és a merevlemez-meghajtó kábeleit [1,2] az alaplapi csatlakozókból.

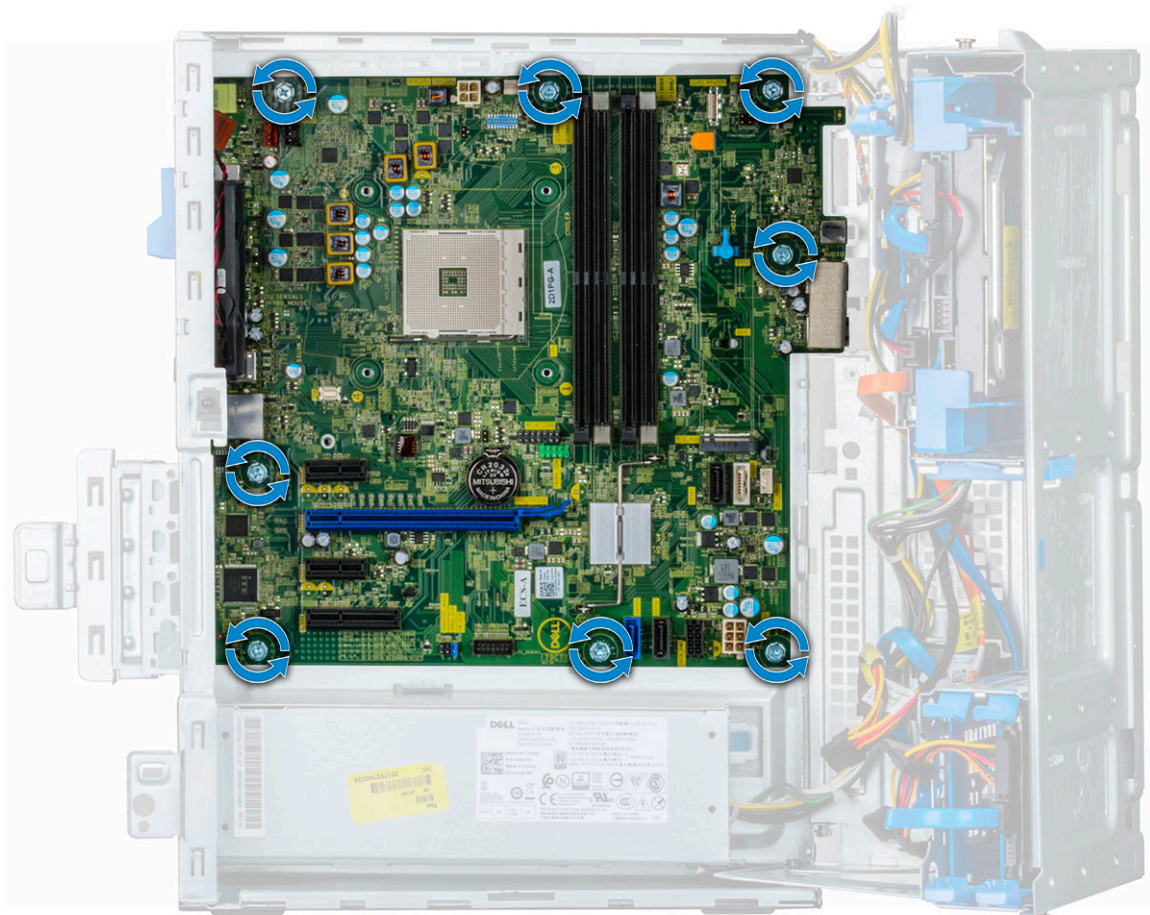


6. Csatlakoztassa le az alaplapról az alábbi kábeleket:
 - a) Tápegység [1]
 - b) bekapcsológomb [2]
 - c) hangszóró [3]
 - d) PSU [4]
 - e) tápelosztó az optikai meghajtóhoz és a merevlemez-meghajtóhoz [5]
 - f) rendszerventilátor [6]
 - g) behatolásjelző-kapcsoló [7]

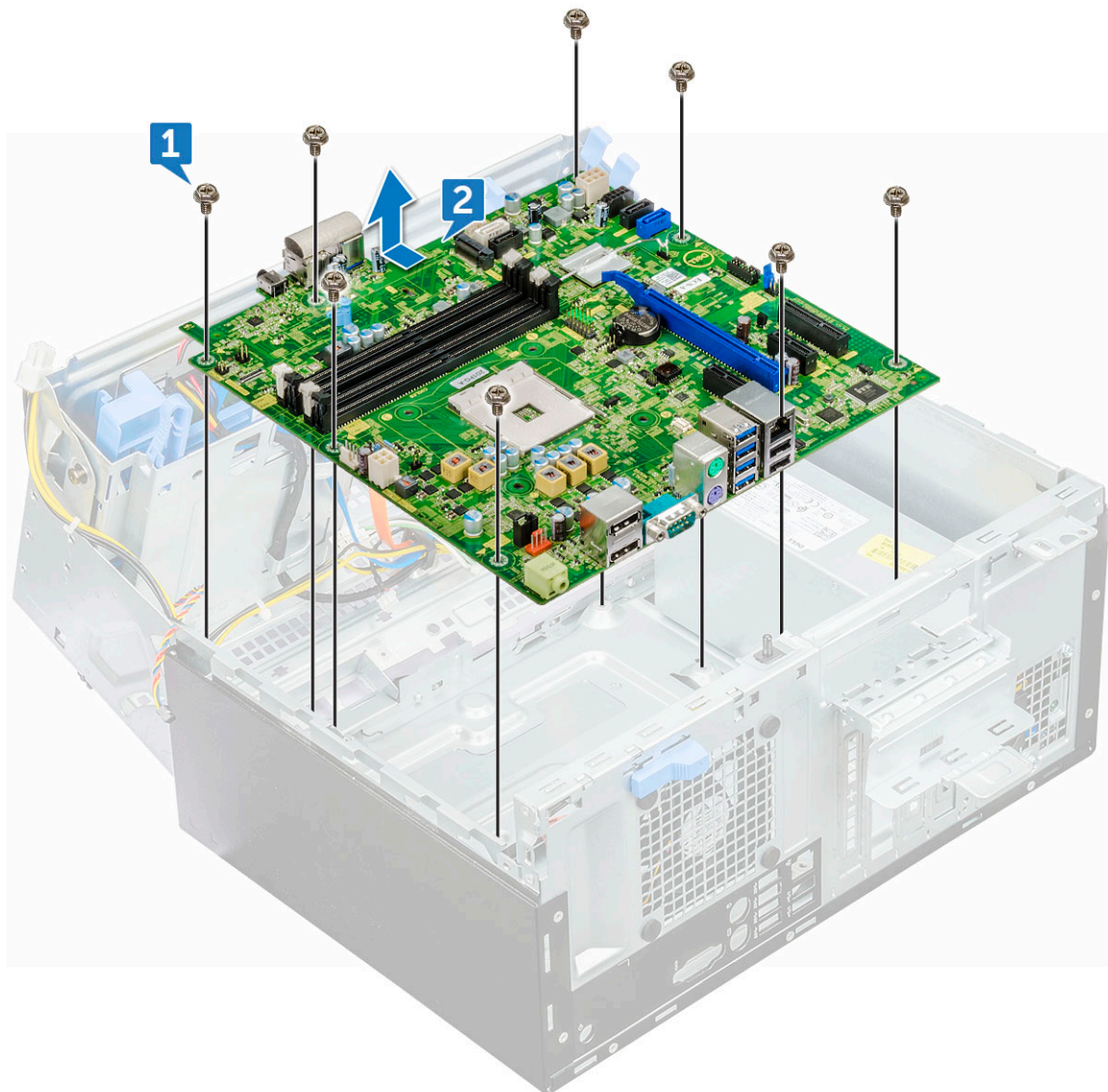


7. Az alaplap eltávolítása:

- a) Távolítsa el a csavarokat (6+/-1), amelyek az alaplapot a számítógéphez rögzítik.



b) Csúsztassa el, majd emelje ki az alaplapot a számítógépből [2].



Az alaplap beszerelése

1. Fogja meg a széleinél az alaplapot, és igazítsa a számítógép hátuljához.
2. Helyezze be az alaplapot a számítógépházba, amíg az alaplap hátulján lévő csatlakozók a számítógép hátfalán lévő foglalatokba nem illeszkednek, és az alaplap furatai a számítógép csavarhelyeihez nem illeszkednek (1).
3. Helyezze vissza az alaplapot a számítógéphez rögzítő csavarokat (6+/-1).
4. Vezesse el a kábeleket a kábelvezetőkben.
5. Illessze a kábeleket az alaplapi csatlakozókon található érintkezőkhöz, majd csatlakoztassa az alaplaphoz a következő kábeleket:
 - a) behatolásjelző kapcsoló
 - b) rendszerventilátor
 - c) tápelosztó az optikai meghajtóhoz és a merevlemez-meghajtóhoz
 - d) Tápegység (2 kábel)
 - e) optikai meghajtó és merevlemez-meghajtó kábelei (4 kábel)
 - f) hangszóró
 - g) bekapcsológomb
6. Ragasztószalaggal rögzítse a behatolásjelző kapcsoló kábelét a rendszerventilátorhoz.
7. Csatlakoztassa a rendszerventilátor kábelét az alaplapon található csatlakozóhoz.
8. Csukja be az elülső panel ajtaját.
9. Szerelje be a következőt:

- a) Memóriamodul
- b) Opcionális M.2 PCIe SSD-meghajtó
- c) Bővítőkártya
- d) SD-kártyaolvasó
- e) Processzor
- f) Hűtőborda-szerkezet

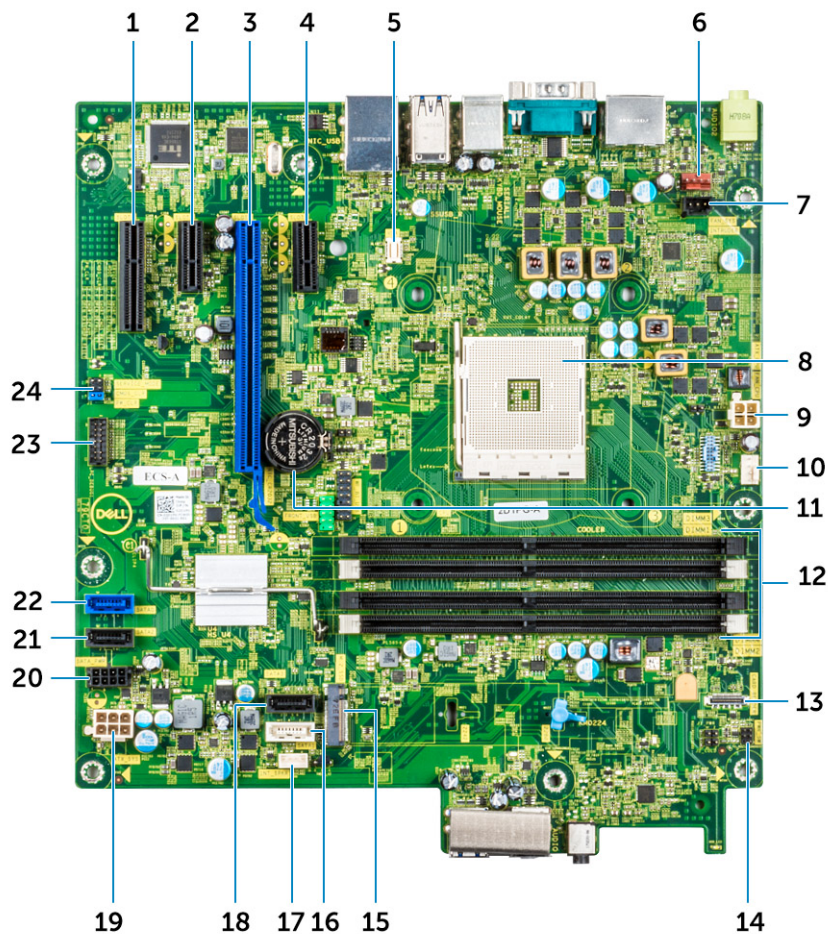
10. Csukja be az elülső panel ajtaját.

- a) Oldalpanel

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

Az alaplap elrendezése

Ez a fejezet az alaplap elrendezését, valamint a csatlakozók nevét és elhelyezkedését tartalmazza.



- | | |
|---|--|
| 1. PCI-eX4 (x2 vezetékes) csatlakozó (Slot4) | 2. PCI-eX1 csatlakozó (Slot3) |
| 3. PCI-eX16 (x8 vezetékes) csatlakozó (Slot2) | 4. PCI-eX1 csatlakozó (Slot1) |
| 5. VGA kiegészítőkártya-csatlakozó (VGA) | 6. Behatolásérzékelő csatlakozója (INTRUDER) |
| 7. Rendszerventilátor-csatlakozó (FAN_SYS) | 8. Processzorfoglalat |
| 9. Processzor tápcsatlakozója (ATX_CPU) | 10. Processzorhűtő ventilátor csatlakozója (FAN_CPU) |
| 11. Elemcsatlakozó (BATTERY) | 12. Memóriacsatlakozó (DIMM1~DIMM4) |
| 13. Kártyaolvasó-csatlakozó (Kártyaolvasó) | 14. Áramkapcsoló csatlakozója (PWR_SW) |
| 15. M.2 csatlakozó (M.2 SSD) | 16. SATA 1 csatlakozó (fehér színű) |
| 17. Belső hangszóró-csatlakozó (INT_SPKR) | 18. SATA 3 csatlakozó (fekete színű) |
| 19. ATX-tápcsatlakozó (ATX_SYS) | 20. HDD_ODD_tápkábel csatlakozója (SATA PWR) |
| 21. SATA 2 csatlakozó (fekete színű) | 22. SATA 0 csatlakozó (kék színű) |
| 23. LPC_Debug1 | 24. CMOS_CLR/Password/Service_Mode áthidaló (JMP1) |

Technológia és összetevők

Eza fejezet a rendszerben alkalmazott technológiákat és az alkatrészeket ismerteti.

Témák:

- Rendszerkezelési funkciók
- Sávon belüli rendszerkezelés – Dell Client Command Suite
- Sávon kívüli rendszerkezelés – DASH
- AMD APU-k, AMD Ryzen CPU-k és APU-k
- AMD PT B350
- AMD Radeon R7 M450
- AMD Radeon R5 M430
- USB-funkciók
- DDR4
- Aktív állapotú energiagazdálkodás

Rendszerkezelési funkciók

Áttekintés: A kereskedelmi forgalomban kapható Dell rendszerek számos rendszerfelügyeleti opcióval kerülnek forgalomba, amely alapértelmezésként a sávon belüli rendszerkezelést is lehetővé tevő Dell Client Command Suite eszközcsoportot is tartalmazza. A sávon belüli kezelés azt jelenti, hogy az operációs rendszer el van indítva, az eszköz pedig csatlakozik egy hálózathoz, ezzel lehetővé téve annak felügyeletét. A Dell Client Command Suite eszközei magukban vagy rendszerfelügyeleti konzollokkal együtt (pl. SCCM, LANDESK, KACE stb.) is használhatók.

Ezen felül a „Sávon kívüli eszközök felügyelete” opciót is lehetővé tesszük. Akkor beszélünk sávon kívüli felügyeletről, ha a rendszer nem tartalmaz működő operációs rendszert vagy az ki van kapcsolva, de a felhasználó ennek ellenére az adott állapotban is felügyelni kívánja a rendszert.

Sávon belüli rendszerkezelés – Dell Client Command Suite

A Dell Client Command Suite eszközcsoport a <http://dell.com/command> weboldaltól ingyenesen letölthető, és bármely OptiPlex asztali számítógéppel használható. Az alábbi összetevőket tartalmazza, amelyeket külön-külön, vagy az SCCM esetében az SCCM-integrációkkal együtt is használhat.

Dell Command | Deploy Driver Packs – A rendszerhez készült illesztőprogramok csomagjai (amelyek a dell.com/command oldalról érhetők el), amelyeket kibontottunk, majd az operációs rendszer által felhasználható állapotba hoztunk, így bármilyen üzembehelyezési eszközzel használhatók. Az alábbi, a Dell TechCenter oldalra mutató hivatkozáson megtalálja a kereskedelmi forgalomban kapható ügyfélrendszerekhez tartozó illesztőprogram-csomagokat: <http://en.community.dell.com/techcenter/enterprise-client/w/wiki/2065.dell-command-deploy-driver-packs-for-enterprise-client-os-deployment>

Dell Command | Configure – Grafikus felületű IT-felügyeleti eszköz, amellyel az operációs rendszer előtti és operációs rendszeres környezetben egyaránt elvégezheti a hardverbeállítások konfigurálását és alkalmazását. Példa a konfigurációra: TPM engedélyezése, az USB-portok elérésének korlátozása, a BIOS lezárása jelszóval, a vezeték nélküli hálózat/Bluetooth letiltása.

Dell Command | Monitor – WMI (Windows Management Instrumentation) ügynök, amellyel részletes hardverleltárat kérhet le, valamint figyelemmel követheti az eszköz állapotát, ezenfelül parancssori és parancsprogram-készítési funkciókat is elérhet, amelyekkel az IT-rendszergazda távolról konfigurálhatja a hardvereket.

Dell Command | Update – Gyárilag telepített alkalmazás, amelynek segítségével a rendszergazda jogosultságú végfelhasználók maguk kezelhetik Dell-frissítéseiket. Az eszköz az Updates Catalogra támaszkodva ütemezi és telepíti a Dell-frissítéseket (illesztőprogramok, BIOS, firmware).

Dell Command | Update Catalog – Kereshető metaadatokat biztosít a Dell Command | Update számára, és lehetővé teszi a Dell KACE Appliances, a LANDesk Management Systems és a Microsoft System Center felügyeleti konzolok számára a legújabb rendszerspecifikus

frissítések (illesztőprogramok, BIOS, firmware) lekérését a végfelhasználóknak a különböző, kereskedelmi forgalomban kapható Dell-űgyfelekhez.

Dell Command | PowerShell Provider – Lehetővé teszi, hogy az IT-rendszergazdák natív PowerShell-parancsokkal dinamikus lekérdezéseket végezzenek és módosítsák a hardveres beállításokat, így e piacvezető parancsprogram-megoldással tovább szabványosíthatják rendszerüket.

Dell Command | Power Manager – Gyárilag telepített alkalmazás, amely minden akkumulátoros végponti eszközön (laptopok, táblagépek) megtalálható. Lehetővé teszi, hogy a felhasználó az operációs rendszer által biztosítottnál részletesebben megszabja az energiagazdálkodási lehetőségeket.

Dell Command | Integration Suite for System Center 2012 – E csomag célja, hogy a Microsoft System Center Configuration Manager 2012 és újabb verziókba integrálja a Client Command Suite fontos összetevőit.

Sávon kívüli rendszerkezelés – DASH

A DMTF DASH (Desktop and mobile Architecture for System Hardware) szabványa olyan specifikációk együttese, amelyekkel teljes mértékben kiaknázhatók a DMTF WSM (Web Services for Management) specifikációi – standardokon alapuló webes szolgáltatások felügyelete asztali és mobil kliensrendszerhez. A DASH szabvánnyal a DMTF az asztali és mobil rendszerek biztonságos külön adatcsatornán keresztül és távoli felügyeletéhez szükséges következő generációs szabványokat biztosítja.

A BCM5762 hálózati kártyán található DASH 1.2-nek köszönhetően az OptiPlex 5055 a következő funkciókat, például a távoli energiagazdálkodást és az OOO firmware-frissítést is támogatja.

A DMTF DASH szabványával kapcsolatos további információért látogasson el a DMTF weboldalára: <https://www.dmtf.org/standards/dash>

AMD APU-k, AMD Ryzen CPU-k és APU-k

Ebben a fejezetben az AMD APU-kat, valamint a Ryzen sorozathoz tartozó CPU-kat és APU-kat mutatjuk be.

Az OptiPlex 5055 három különböző verzióban kerül forgalomba, így AMD A-sorozatú APU-val, illetve Ryzen CPU-val vagy APU-val is választhatók.

- OptiPlex 5055 A-sorozat: AMD Ryzen 7 Pro 1700, Ryzen 5 Pro 1500 és Ryzen 3 Pro 1300 modellekkel kerül forgalomba.
- OptiPlex 5055 Ryzen CPU: Az AMD PRO A12-9800, A10-9700, A8-9600 és A6-9500 modellekkel kerül forgalomba.
- OptiPlex 5055 Ryzen APU: A Ryzen 3 Pro 2200G, Ryzen 5 Pro 2400G és Athlon Pro 200GE modellekkel kerül forgalomba.

AMD gyorsított feldolgozóegység – APU

Ebben a fejezetben az AMD gyorsított feldolgozóegységét (APU) mutatjuk be.

Az AMD esztétikusan megtervezett APU (gyorsított feldolgozó-) egységei több 64 bites mikroprocesszort tartalmaznak, és a központi feldolgozóegység (CPU), valamint a grafikus feldolgozóegység (GPU) előnyeit kombinálják egyetlen többretegű chipben.

Jellemzők:

- Heterogén rendszerarchitektúra (Heterogeneous System Architecture, HSA): Nyílt, több gyártó megoldásait alkalmazó architektúra, amely lehetővé teszi, hogy a CPU- és GPU-egységeknek azonos buszon működjenek, és közös memóriát használnak.
- Energiagazdálkodás: A teljesítmény és az elérhetőség optimalizálása érdekében a CPU és a GPU ugyanazokat az erőforrásokat használja.
- Rendszerarchitektúra integrálása: Lehetővé teszi a GPU feladatfüggő bekapcsolását, amellyel olyan többfeladatos környezet jön létre, amelyben a rendszer a feladatok elvégzésekor intelligens módon használja fel a hardveres erőforrásokat.
- Open CL, C++: Az Open CL és a C++ nyelvi bővítmények támogatása.

AMD Ryzen

Ez a fejezet az AMD Ryzen sorozatú processzorok bemutatására szolgál.

Az AMD Ryzen termékcsalád számos különböző, Zen mikroarchitektúrán alapuló CPU és APU egységet tartalmaz. A Zen System On Chip(SoC) kialakításnak köszönhetően a PCIe, a SATA és az USB-vezérlők a CPU magokkal egyező chipen helyezkedhetnek el.

Jellemzők:

- Teljesítmény: Az egyidejű többszörös szákezelés (SMT, Simultaneous multithreading) magonként két szál végrehajtását teszi lehetővé, ami javítja a ciklusonkénti utasításszámot (IPC, Instruction Per Cycle), ezáltal pedig növeli a feldolgozási teljesítményt.

- Tápellátás: Az AMD Sense MI technológiája számos különböző érzékelőt tartalmaz a chipben, amelyek köszönhetően a rendszer a processzorban meghatározott frekvencia és a feszültség a dinamikus beállításával képes az elérhető erőforrások hatékonyabb kiaknázására.
- Biztonság és virtualizálás: A Ryzen a biztonságos memóriatitkosítás (SME, Secure Memory Encryption), valamint a biztonságos és titkosított virtualizálás (SEV, Secure Encrypted Virtualization) használatával valós idejű memóriatitkosítást tesz lehetővé ezzel biztosítva védelmet a rendszer hidegindításakor indított támadások ellen.

AMD Ryzen APU-k

Ez a fejezet az AMD Ryzen sorozatú APU egységeinek bemutatására szolgál.

A Ryzen APU egységek (CPU+GPU) Vega 8/11 grafikus processzorokkal kerülnek forgalomba. A Ryzen APU-k a korábbi Ryzen CPU-k továbbfejlesztett változatai. Ezeknél a GPU a CPU magokkal egyező chipen helyezkedett el.

AMD PT B350

AMD B350

- Ez a chipkészlet olyan teljesítményorientált felhasználók számára ideális, akik nagyra értékelik a rugalmasságot és a processzor túlvezetésének lehetőségét, de nincs szükségük a több GPU-t tartalmazó konfigurációk által megkövetelt maximális PCIe-sávszélességre.
- Az AMD AM4 foglalat a vállalat legújabb jövőbiztos platformja, amely az eddigi leggyorsabb DDR4 memóriákat célozza.
- A valós igényekhez illeszkedő, rugalmasan konfigurálható PDS- (processor-direct SATA) és USB-csatlakozásnak köszönhetően az új AM4 platform ki tudja használni a vezető funkciókat.

Műszaki adatok

3. táblázat: Műszaki adatok

| Műszaki adatok | Részletek |
|--------------------------------------|--|
| PCI Express Gen3 videokártya | 1x16 (AMD Ryzen™) |
| USB 3.1 G2 + 3.1 G1 + 2.0 | 2+6+6 |
| SATA + NVMe | 4 + x2 NVMe (vagy 2 SATA 1 x4 NVMe AMD Ryzen™ processzoron). |
| SATA Express* (SATA és GPP PCIe G3*) | 1 |
| PCI Express® GP | x6 Gen2 (plusz x2 PCIe Gen3, ha nincs x4 NVMe) |
| SATA RAID | 0,1,10 |
| Dual PCI Express® foglalat | Nem |
| Órajelnövelés | Feloldva |

AMD Radeon R7 M450

Fontosabb műszaki adatok

A következő táblázat az AMD Radeon R7 M450 legfontosabb műszaki adatait tartalmazza:

4. táblázat: Fontosabb műszaki adatok

| Műszaki adatok | AMD Radeon R7 M450 |
|----------------|------------------------------------|
| Termékvonal | AMD |
| API-támogatás | DirectX 12, OpenCL 1.2, OpenGL 4.3 |

Műszaki adatok AMD Radeon R7 M450

| | |
|--------------------------|---------------------|
| Órajel | 925 MHz |
| Busz szélessége | 128 bit |
| Memória futási sebessége | 1,125 GHz |
| Technológia | DDR3 SDRAM |
| Max. külső felbontás | 1920 × 1080 |
| Interfész típusa | PCI Express 3.0 x16 |

AMD Radeon R5 M430

Az AMD Radeon R5 M430 egy laptopokban használt, belépő szintű videokártya. A kártya a régebbi Radeon R5 M330 / M335 vagy R7 M340 modelleken alapul.

Fontosabb műszaki adatok

A következő táblázat az AMD Radeon R5 M430 legfontosabb műszaki adatait tartalmazza:

5. táblázat: Fontosabb műszaki adatok

Műszaki adatok AMD Radeon R5 M430

| | |
|------------------------|------------------|
| Radeon R5 M400 sorozat | Radeon R5 M430 |
| Kódnév | Sun XT |
| Architektúra | GCN |
| Folyamatok | 320 – egyesített |
| Memóriabusz szélessége | 64 bit |
| Megosztott memória | Nem |
| Technológia | 28 nm |
| DirectX | DirectX 12 |

USB-funkciók

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

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

6. táblázat: Az USB evolúciója

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

USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

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

- Magasabb adatátviteli sebesség (akár 5 Gbit/s)
- Fokozott maximális buszterhelésmény és nagyobb eszköz-áramfelvétel, amely jobban megfelel az egyre több energiát igénylő eszközöknek

- Új energiakezelési funkciók
- Teljes kétirányú adatátvitel és támogatás az új átviteli típusok számára
- Visszafelé kompatibilis az USB 2.0-val
- Új csatlakozók és kábel

Az alábbi témakörök az USB 3.1 Gen 1 szabványhoz kapcsolódó leggyakrabban feltett kérdéseket válaszolják meg.

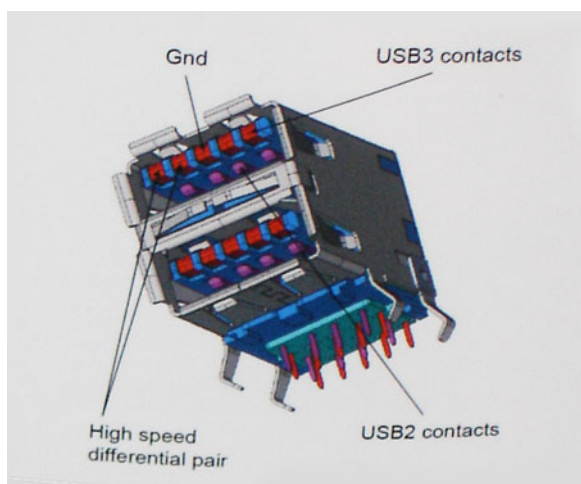


Sebesség

A legújabb USB 3.1 Gen 1 szabvány specifikációja jelenleg 3 sebességmódot határoz meg: Super-Speed, Hi-Speed és Full-Speed. Az új SuperSpeed mód adatátviteli sebessége 4,8 Gbit/s. A specifikációban megmaradt a Hi-Speed és a Full-Speed USB-mód (közismert nevén USB 2.0 és 1.1), amelyek továbbra is 480 Mbit/s-os, illetve 12 Mbit/s-os adatátvitelt tesznek lehetővé, megőrizve ezzel a korábbi eszközökkel való kompatibilitást.

Az USB 3.1 Gen 1 szabvány a következő műszaki módosításokkal nyújt sokkal nagyobb teljesítményt:

- A meglévő USB 2.0 busszal párhuzamosan egy további fizikai buszt is hozzáadtak (tekintse meg az alábbi képet).
- Az USB 2.0 korábban négy vezetékot használt (táp, földelés és egy pár differenciális adatvezeték). Az USB 3.1 Gen 1 ezt négy további vezetékkel bővíti, amellyel két további differenciális jelet fogadó és továbbító vezetékpárt biztosít, vagyis a csatlakozókban és a kábelekből nyolc vezeték található.
- Az USB 3.1 Gen 1 szabvány kétirányú adatkapcsolatot alkalmaz az USB 2.0 váltakozó irányú (félduplex) adatkapcsolata helyett. Ez a módosítás elméletileg 10-szeres sávszélesség-növekedést eredményez.



A HD videotartalom, a terabájtos kapacitású adattárolók, a sok megapixel felbontású digitális fényképezőgépek stb. elterjedésével folyamatosan nő az egyre nagyobb adatátviteli sebesség iránti igény, amellyel az USB 2.0 szabvány nem tud lépést tartani. Ráadásul az USB 2.0-s csatlakozatok soha még csak meg sem közelíthetik a 480 Mbit/s-os elméleti maximális adatátviteli sebességet, a valóban elérhető maximális sebesség körülbelül 320 Mbit/s (40 MB/s) körül alakul. Az USB 3.1 Gen 1 szabványú csatlakozatok szintén soha nem fogják elérni a 4,8 Gbit/s-os elméleti sebességet. A valós, veszteségekkel együtt mért maximális adatátviteli sebesség 400 MB/s lesz. Az USB 3.1 Gen 1 szabvány ezzel a sebességgel az USB 2.0 sebességének 10-szeresét nyújtja.

Alkalmazások

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

Az alábbiakban felsorolunk néhány SuperSpeed USB 3.1 Gen 1 szabványt használó terméket:

- Külső asztali USB 3.1 Gen 1 szabványú merevlemezek

- Hordozható USB 3.1 Gen 1 szabványú merevlemezek
- USB 3.1 Gen 1 szabványú meghajtódokkolók és adapterek
- USB 3.1 Gen 1 szabványú flash meghajtók és olvasók
- USB 3.1 Gen 1 szabványú SSD-meghajtók
- USB 3.1 Gen 1 RAID-ek
- Optikai meghajtók
- Multimédiás eszközök
- Hálózatépítés
- USB 3.1 Gen 1 szabványú adapterkártyák és hubok

Kompatibilitás

Kedvező, hogy az USB 3.1 Gen 1 szabványt kezdettől fogva gondosan úgy tervezték, hogy békésen megférjen az USB 2.0 szabványú eszközökkel. Ennek egyik legfontosabb jele, hogy bár az USB 3.1 Gen 1 szabvány új fizikai kapcsolatokat, vagyis új kábeleket vezet be az új protokoll gyorsabb adatátviteli képességeinek kihasználása érdekében, a megszokott négyszögletű csatlakozó változatlan maradt, és a négy USB 2.0-s érintkező is pontosan ugyanott helyezkedik el, mint korábban. Az USB 3.1 Gen 1 kábeleken öt új érintkező is található, amely a másik négytől függetlenül végzi az adatok fogadását és átvitelét, és csak akkor érintkezik, ha a csatlakozót megfelelő SuperSpeed USB-aljzathoz csatlakoztatják.

A Windows 8/10 natívan támogatja az USB 3.1 Gen 1 vezérlőket. A korábbi Windows verziókban ez nem így volt, ezeknél továbbra is külön illesztőprogramokra van szükség az USB 3.1 Gen 1 szabványú vezérlőkhöz.

A Microsoft bejelentette, hogy a Windows 7 is támogatni fogja az USB 3.1 Gen 1 típust, ha nem is az azonnali kiadásban, de egy későbbi szervizcsomaggal vagy frissítéssel. Nem kizárt, hogy az USB 3.1 Gen 1 szabvány Windows 7-es támogatásának sikeres bevezetése után a Vistában is meg fog jelenni a SuperSpeed támogatása. A Microsoft megerősítette ezt azzal, hogy legtöbb partnere egyetért abban, hogy a Vistának is támogatnia kellene az USB 3.1 Gen 1 szabványt.

A Windows XP SuperSpeed-támogatásáról jelenleg nincs hír. Tekintve, hogy az XP egy hét éves operációs rendszer, ennek valószínűsége igen távoli.

DDR4

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

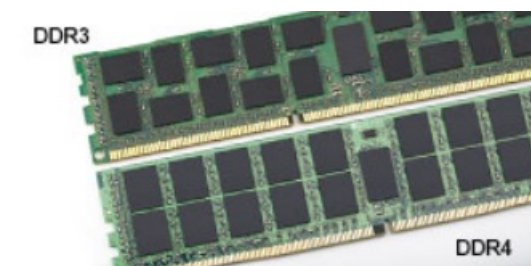
A DDR4 a DDR3 1,5 voltjához képest 20 százalékkal kevesebb, csupán 1,2 volt energiát igényel a működéshez. A DDR4 egy új, rendkívül alacsony energiaigényű készenléti módot is támogat, amely lehetővé teszi, hogy a készenléti módba állított tartalmazó rendszernek ne kelljen frissítenie a memóriát. Az alacsony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

A DDR4 bemutatása

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

Eltérő helyzetű foglalati bevágás

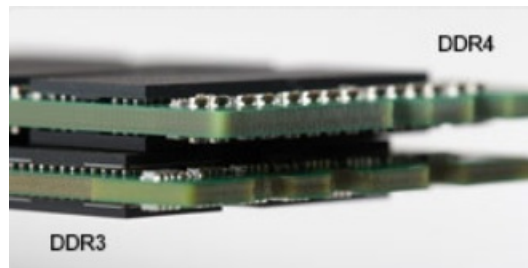
A DDR4 modulok foglalatba illeszkedő bevágása más helyen található, mint a DDR3 modulokon. Mindkét bevágás a foglalatba illeszkedő szélén található, de a DDR4 modulon kicsit más az elhelyezése, hogy a modult ne lehessen nem kompatibilis alaplapba vagy platformba helyezni.



1. ábra. Eltérő bevágási helyzet

Nagyobb vastagság

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



2. ábra. Eltérő vastagság

Ívelt szél

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



3. ábra. Ívelt szél

Memória hibák

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

Aktív állapotú energiagazdálkodás

Ebben a fejezetben az Aktív állapotú energiagazdálkodást (ASPM, Active State Power Management) mutatjuk be.

Az **ASPM** a hardverek azon energiagazdálkodási funkciója, amely az energiafelhasználás hatékony csökkentését teszi lehetővé. Ennek eléréséhez a funkció alacsony energiafogyasztású állapotba kapcsolja a sorosan kapcsolt PCIe alapú eszközöket.

Az ASPM funkciót a BIOS vagy az operációs rendszerbe épített energiagazdálkodási komponens szabályozza kétféle konfigurációban.

- Letiltva: A PCIe-eszközök nagy teljesítményű üzemmódban működnek.
- L1 mód: A sorosan kapcsolt PCIe-eszköz kétirányú beállítása az alacsony energiafogyasztású állapotba.

i **MEGJEGYZÉS: Ez az üzemmód nagyobb energiamegtakarítást tesz lehetővé, de a kapcsolat helyreállítása miatt nagyobb késést eredményez.**

A PCIe-buszt az eszközzel létrehozott kapcsolat helyreállítása érdekében vissza kell állítani az alacsony energiafogyasztású módból. A funkció használatakor emiatt tapasztalható késleltetés, amelyet ASPM-kikapcsolási késleltetésnek is neveznek.

Rendszerbeállítás

A rendszerbeállításokon keresztül kezelheti hardverét, és meghatározhatja a BIOS rendszer beállításait. A Rendszerbeállítás a következőket teszi lehetővé:

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

Témák:

- [Rendszerindító menü](#)
- [Rendszerbeállítási opciók](#)
- [A BIOS frissítése a Windows rendszerben](#)
- [A Dell BIOS frissítése Linux és Ubuntu környezetekben](#)
- [A BIOS frissítése az F12 egyszer használatos rendszerindító menü segítségével](#)

Rendszerindító menü

Amikor megjelenik a Dell™ logó, nyomja meg az <F12> billentyűt a használható rendszerindító eszközök listáját tartalmazó egyszer megjelenő rendszerbetöltő menü megjelenítéséhez. Ebben a menüben diagnosztikai és BIOS-beállítási lehetőségek is találhatóak. A rendszerindító menüben felsorolt eszközök köre a rendszerben található, rendszerindításra alkalmas eszközöktől függ. Ez a menü akkor hasznos, ha egy konkrét eszközzel szeretné elindítani a rendszert, illetve megnyitni a rendszerdiagnosztikai lehetőségeket. A rendszerindító menü használata nem módosítja a BIOS-ban tárolt rendszerindítási sorrendet.

Az opciók:

- Legacy Boot:
 - Belső merevlemez-meghajtó
 - Onboard NIC (Csatlakoztatott hálózati kártya)
- UEFI Boot:
 - Windows Boot Manager
- Egyéb lehetőségek:
 - BIOS beállítás
 - BIOS frissítés
 - Diagnosztika
 - Rendszerindítási üzemmód beállítások módosítása

Rendszerbeállítási opciók

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

7. táblázat: Általános

| Lehetőség | Leírás |
|----------------|--|
| Rendszeradatok | Az alábbi adatokat jeleníti meg: <ul style="list-style-type: none"> • Rendszeradatok: Megjeleníti a BIOS verzióját, a szervizcímét, a termékcímét, a tulajdonosi címét, a tulajdonszerzés dátumát, a gyártás dátumát, a gyors szervizkódot és az alírt firmware-frissítést. |

| Lehetőség | Leírás |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Memóriainformáció: Telepített memória, rendelkezésre álló memória, memória sebessége, memóriacsatorna üzemmódja, memóriatechnológia, DIMM 1 mérete, DIMM 2 mérete, DIMM 3 mérete, valamint a DIMM 4 mérete. • PCI Információ: A SLOT1_M.2 és a SLOT2_M.2 megjelenítése. • Processzoradatok: Processzor típusa, magok száma, processzorazonosító, aktuális órajelsebesség, minimális órajelsebesség, maximális órajelsebesség, L2 processzor gyorsítótár, L3 processzor gyorsítótár, többszálás futtatási képesség, valamint 64-bites technológia. • Eszközinformációk: LOM MAC-cím, hangvezérlő. • Videoeszköz adatai: dGPU videovezérlő és natív felbontás |
| Boot Sequence | <ul style="list-style-type: none"> • Boot Mode • Boot List Option (Rendszerindítási lista beállításai): <ul style="list-style-type: none"> • Legacy (Hagyományos) • UEFI (alapértelmezett) • Enable Boot Devices (Rendszerindítási eszközök engedélyezése) • Boot Sequence <ul style="list-style-type: none"> • Add Boot Option • Remove Boot Option (Rendszerindítási lehetőség eltávolítása) • View Boot Option (Rendszerindítási lehetőség megtekintése) |
| Advanced Boot Options | <p>Lehetővé teszi a korábbi ROM opció engedélyezése opció kiválasztását. Ez a beállítás alapértelmezés szerint nincs kiválasztva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled (Engedélyezve) (alapértelmezett beállítás) • Disabled (Letiltva) |
| BIOS Setup Advanced Mode (BIOS beállítása, speciális mód) | <p>A BIOS Setup Advanced Mode (BIOS beállítása, speciális mód) kiválasztását teszi lehetővé. Ez a beállítás alapértelmezés szerint nincs kiválasztva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enabled (Engedélyezve) (alapértelmezett beállítás) • Disabled (Letiltva) |
| Date/Time | <p>Lehetővé teszi a dátum- és időbeállítások módosítását. A rendszerdátum és -idő módosításai azonnal érvénybe lépnek.</p> |

8. táblázat: Rendszer-konfigurációs

| Lehetőség | Leírás |
|----------------|--|
| Integrated NIC | <p>Lehetővé teszi az alaplap LAN-vezérlő vezérlését. Az „Enable UEFI Network Stack” (UEFI hálózati verem engedélyezése) beállítás alapértelmezés szerint nincs kiválasztva. Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) • Enabled (Engedélyezve) • Enabled w/PXE (Engedélyezve PXE-vel) (Alapértelmezett) <p>i MEGJEGYZÉS: A számítógéptől és hozzá tartozó eszközöktől függően előfordulhat, hogy az alábbiakban felsorolt opciók nem jelennek meg.</p> |
| Serial Port | <p>Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • COM1 (alapértelmezés szerint engedélyezve van) • COM2 (alapértelmezés szerint le van tiltva) • COM3 (alapértelmezés szerint le van tiltva) • COM4 (alapértelmezés szerint le van tiltva) |
| SATA Operation | <p>Lehetővé teszi az integrált merevlemez-meghajtó-vezérlő üzemmódjának beállítását.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Letiltva = A SATA-vezérlők rejtve maradnak • AHCI (alapértelmezés szerint engedélyezve van) • RAID ON (RAID bekapcsolva) = A SATA-vezérlőket a rendszer a RAID üzemmód támogatására konfigurálja (alapértelmezés szerint le van tiltva) |

| Lehetőség | Leírás |
|--|--|
| Meghajtók | Lehetővé teszi a kártyán található beépített meghajtók engedélyezését, illetve letiltását: <ul style="list-style-type: none"> • SATA-0 (alapértelmezett beállításként engedélyezve van) • SATA-1 • SATA-2 • SATA-3 • M.2 PCIe SSD-0 |
| Smart Reporting | Ezzel a mezővel állítható be, hogy a rendszer jelezze-e az integrált merevlemez-meghajtók hibáit az indítás során. Az Enable SMART Reporting (SMART jelentés engedélyezése) beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva. |
| USB Configuration | Lehetővé teszi az integrált USB-vezérlő engedélyezését, illetve letiltását az alábbiakhoz: <ul style="list-style-type: none"> • Enable Boot Support • Enable Front USB Ports (Előlapi USB engedélyezése) • Enable Rear USB Ports (Hátsó USB engedélyezése) Minden beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. |
| USB PowerShare | Ez az opció teszi lehetővé a külső eszközök, mint a mobiltelefonok, zenelejátszók töltését. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva. |
| Audio | Lehetővé teszi az integrált audiovezérlő engedélyezését és letiltását. Az Enable Audio (Hang engedélyezése) beállítás alapértelmezés szerint ki van választva. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Microphone (Mikrofon engedélyezése) • Enable Audio (Hang engedélyezése) • Belső hangszóró engedélyezése A beállítások alapértelmezés szerint engedélyezve vannak. |
| Miscellaneous Devices | Az egyéb eszközök engedélyezését és letiltását teszi lehetővé: Az alábbi lehetőségek közül választhat: <ul style="list-style-type: none"> • Enable Secure Digital (SD) Card (SD-kártya engedélyezve) (alapértelmezett beállításként engedélyezve) • Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (SD-kártya csak olvasás üzemmódban) |
| Dust Filter Maintenance (Porszűrő karbantartása) | A porszűrő karbantartására vonatkozó emlékeztető beállítása 15 nap és 180 nap közötti értékre. |

9. táblázat: Videó

| Lehetőség | Leírás |
|-----------------|--|
| Multi-Display | A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. |
| Primary Display | Lehetővé teszi az elsődleges kijelző kiválasztását, ha a rendszeren több vezérlő áll rendelkezésre. <ul style="list-style-type: none"> • Auto (Automatikus) (Alapértelmezett) • Integrált grafikus kártya <p>i MEGJEGYZÉS: Ha nem az Automatikus lehetőséget választja, az alaplap grafikus eszköz kerül engedélyezésre.</p> |

10. táblázat: Security (Biztonság)

| Lehetőség | Leírás |
|-------------------------|--|
| Admin Password | Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti a rendszergazda jelszavát. |
| System Password | Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti a rendszerjelszót. |
| Internal HDD-0 Password | Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti számítógép belső merevlemez-meghajtóját. |
| Internal HDD-1 Password | Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti számítógép belső merevlemez-meghajtóját. |
| Internal HDD-2 Password | Beállíthatja, módosíthatja, illetve törölheti számítógép belső merevlemez-meghajtóját. |

| Lehetőség | Leírás |
|---|---|
| Strong Password | Ezzel a lehetőséggel engedélyezheti, illetve letilthatja a rendszer védelmére irányuló erős jelszavak megadását. |
| Password Configuration | Meghatározhatja a rendszergazdai jelszó és a rendszerjelszó megengedett minimális és maximális karakterszámát. 4–32 karaktert írhat be. |
| Password Change | Beállíthatja, hogy a rendszerjelszó és a merevlemez-meghajtó jelszó módosítható legyen-e, ha be van állítva a rendszergazdai jelszó. Nem rendszergazda általi biztonság - a lehetőség alapértelmezés szerint le van tiltva. |
| UEFI Capsule Firmware Updates | Ez a funkció lehetővé teszi annak beállítását, hogy a rendszer engedélyezze-e a BIOS-frissítéseket UEFI-kapszula típusú frissítőcsomagokon keresztül. Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás. A funkció letiltása esetén a BIOS-t nem lehet a Microsoft Windows Update és a Linux Vendor Firmware Service (LVFS) funkcióhoz hasonló szolgáltatások révén frissíteni. |
| TPM 2.0 Security | Lehetővé teszi annak vezérlését, hogy a Trusted Platform Module (TPM) látható legyen-e az operációs rendszer számára. <ul style="list-style-type: none"> TPM On (TPM bekapcsolva) (alapértelmezett) <ul style="list-style-type: none"> PPI Bypass for Enabled Commands (PPI áthidalás engedélyezett parancsokhoz) PPI Bypass for Disabled Commands (PPI áthidalás letiltott parancsokhoz) PPI Bypass for Clear Commands (PPI áthidalás törlési parancsokhoz) Attestation Enable (Hitelesítés engedélyezve) (alapértelmezett) Key Storage Enable (Kulcs tárolás engedélyezve) (alapértelmezett) SHA-256 (alapértelmezett) Clear (Törlés) TPM állapota <ul style="list-style-type: none"> Disable (Letiltás) Enable (Engedélyezés) (alapértelmezett) |
| Computrace | Lehetővé teszi az Absolute Software által biztosított opcionálisan kérhető Computrace szolgáltatás BIOS modul interfészének aktiválását, illetve letiltását. Engedélyezi vagy letiltja az eszközök kezelésére tervezett opcionális Computrace szolgáltatást. <ul style="list-style-type: none"> Deactivate (Deaktiválás) – Ez a beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. Disable (Letiltás) Activate (Aktiválás) |
| Chassis Intrusion | Az opciók: <ul style="list-style-type: none"> Letiltás (alapértelmezett) Enable (Engedélyezés) On-Silent (Be, csendes) |
| Admin Setup Lockout | Ha van beállított rendszergazdai jelszó, akkor ez az opció lehetővé teszi, hogy a rendszerbeállítás elérését engedélyezze vagy letiltsa. Ez a lehetőség alapértelmezés szerint nincs beállítva (alapértelmezés szerint letiltva). |
| SMM Security Mitigation (SMM biztonsági óvintézkedések) | Az opciók: <ul style="list-style-type: none"> Letiltás (alapértelmezett) Enable (Engedélyezés) |

11. táblázat: Biztonságos indítás

| Lehetőség | Leírás |
|-----------------------|--|
| Secure Boot Enable | Lehetővé teszi a biztonságos rendszerindítási funkció engedélyezését, illetve letiltását. <ul style="list-style-type: none"> Disable (Letiltás) (alapértelmezett beállítás) Enable (Engedélyezés) |
| Expert key Management | Lehetővé teszi a biztonságikulcs-adatbázis kezelését, de csak akkor, ha a rendszer Custom Mode (Egyéni mód) módban van. Az Enable Custom Mode (Egyéni mód engedélyezése) opció alapértelmezés szerint le van tiltva. Az opciók: |

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

12. táblázat: Teljesítmény

| Lehetőség | Leírás |
|---------------------------|--|
| C States Control | Lehetővé teszi a processzor további alvó állapotainak engedélyezését, illetve letiltását. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. |
| AMD TurboCore technológia | A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. |

13. táblázat: Energiagazdálkodás

| Lehetőség | Leírás |
|----------------------|---|
| AC Recovery | <p>Azt határozza meg, hogy a rendszer hogyan reagáljon a váltóáram áramkimaradást követő visszatérésére. A lehetséges értékek:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kikapcsolás Power On (Bekapcsolás) Last Power State (Utolsó állapot) <p>Ez a lehetőség alapértelmezés szerint Kikapcsolásra van állítva.</p> |
| Auto On Time | <p>Itt adhatja meg a számítógép automatikus bekapcsolásának időpontját. Az időpont szabványos 12 órás formátumban (óra:perc:másodperc) adható meg. A bekapcsolás idejének módosításához adjon meg értéket az időpontmezőkben és az AM/PM (De./du.) mezőben.</p> <p>i MEGJEGYZÉS: A szolgáltatás nem használható, ha a számítógépet az elosztó vagy túlfeszültségvédő gombbal kikapcsolja, illetve ha az Automatikus bekapcsolás lehetőség le van tiltva.</p> |
| Deep Sleep Control | <p>Lehetővé teszi a Deep Sleep (mély alvás) mód bekapcsolási feltételeinek meghatározását.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Letiltva) Kizárólag S5 esetén engedélyezett S4 és S5 esetén engedélyezett <p>A beállítás S4 és S5 esetén alapértelmezés szerint engedélyezve van.</p> |
| Fan Control Override | Lehetővé teszi a rendszerventilátor fordulatszámának szabályozását. Ha ez az opció engedélyezve van, akkor a rendszerventilátor a maximális fordulatszámon üzemel. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva. |
| USB Wake Support | Ez az opció lehetővé teszi, hogy a számítógépet USB eszközök aktiválják készenléti állapotból. Az „Enable USB Wake Support” (USB általi aktiválás támogatásának engedélyezése) beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. |

| Lehetőség | Leírás |
|-----------------------------------|---|
| Wake on LAN/WWAN | <p>Ez az opció lehetővé teszi, hogy a számítógépet egy speciális hálózati jellel elindítsa teljesen kikapcsolt állapotból. Ez a funkció csak akkor működik, ha a számítógép hálózati tápellátáshoz kapcsolódik.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Letiltva) – A rendszer nem aktiválódik, ha speciális helyi hálózati (LAN) vagy vezeték nélküli helyi hálózati ébresztési jelet kap. • LAN – A rendszer akkor aktiválódik, ha speciális helyi hálózati jelet kap. • WLAN Only (Csak WLAN) – A rendszer csak akkor kapcsol be, amikor speciális WLAN jelet kap. • LAN vagy WLAN – A rendszer akkor kapcsol be, amikor LAN vagy WLAN jelet kap. • LAN with PXE Boot (LAN PXE indítással) – Egy ébresztő csomag küldése a rendszerbe S4 vagy S5 állapotban, a rendszer felébredését és azonnali PXE indítását fogja okozni. <p>A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva.</p> |
| Block Sleep | Lehetővé teszi az alvó üzemmód blokkolását (S3 állapot) az operációs rendszerben. A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva. |
| Aktív állapotú energiagazdálkodás | <ul style="list-style-type: none"> • Letiltva (alapértelmezett beállítás) • L1 Only (Csak L1) |

14. táblázat: POST-viselkedés

| Lehetőség | Leírás |
|-----------------------|--|
| Numlock LED | A számítógép indításakor engedélyezi vagy letiltja a NumLock funkciót. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. |
| Keyboard Errors | Lehetővé teszi a billentyűzethibák jelentése funkció engedélyezését, illetve letiltását a számítógép indulása közben. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. |
| Warnings and Errors | <p>Ez a lehetőség kihagy néhány kompatibilitási lépést, ezáltal felgyorsítja a rendszerindítási folyamatot:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prompt on Warnings and Errors (Kérdezés figyelmeztetések és hibák esetén) (alapértelmezés szerint engedélyezve) • Continue on Warnings • Continue on Warnings and Errors |
| Extend BIOS POST Time | <p>Az opciók:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 seconds (0 másodperc) (alapértelmezett) • 5 seconds (5 másodperc) • 10 seconds (10 másodperc) |
| Full Screen Logo | A beállítás alapértelmezés szerint le van tiltva. |

15. táblázat: Virtualizáció támogatása

| Lehetőség | Leírás |
|--------------------|--|
| AMD-V technológia | A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. |
| AMD-VI technológia | A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. |

16. táblázat: Karbantartás

| Lehetőség | Leírás |
|----------------|---|
| Service Tag | A számítógép szervizcímkejét jeleníti meg. |
| Asset Tag | Létrehozhatja a rendszer termékcímkejét, ha még nincs megadva. Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás. |
| SERR Messages | A SERR-üzenetek mechanizmusát határozza meg. Ez a lehetőség az alapértelmezett beállítás. Egyes grafikus kártyák esetében az SERR-üzeneteket le kell tiltani. |
| BIOS Downgrade | Lehetővé teszi a gép belső vezérlőprogramjának egy előző verzióra történő visszaállítását. A beállítás alapértelmezés szerint engedélyezve van. |

| Lehetőség | Leírás |
|---------------|--|
| | MEGJEGYZÉS: Ha ezt az opciót választja, a rendszer-firmware frissítése az előző verziókra blokkolva van. |
| Data Wipe | Lehetővé teszi az adatok törlését az összes rendelkezésre álló belső tárolóról, mint a merevlemez-meghajtó, SSD, mSATA és eMMC. A „Wipe on Next boot” (Adatmegsemmisítés a következő rendszerindításkor) funkció alapértelmezés szerint le van tiltva. |
| BIOS Recovery | Lehetővé teszi a sérült BIOS-állapot utáni helyreállítást a merevlemez-meghajtón tárolt visszaállítási fájlból. A BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS visszaállítása merevlemez-meghajtóról) funkció alapértelmezés szerint engedélyezve van. |

17. táblázat: Felügyelhetőség

| Lehetőség | Leírás |
|---------------------|--|
| Broadcom@ TruManage | A rendszerfelügyeleti funkció megjelenítése. <ul style="list-style-type: none"> • Disable (Letiltás) • Enable (Engedélyezés) (alapértelmezett beállítás) |

18. táblázat: Rendszernaplók

| Lehetőség | Leírás |
|-------------|---|
| BIOS Events | Megjeleníti a rendszer eseménynaplóját, és az alábbiakat teszi lehetővé: <ul style="list-style-type: none"> • Keep (Megtartás) (alapértelmezett beállítás szerint engedélyezett) • Clear (Törlés) |

19. táblázat: SupportAssist-rendszer problémamegoldása

| Lehetőség | Leírás |
|----------------------------|--|
| Auto OS Recovery Threshold | Beállítások: OFF (Ki), 1, 2 (alapértelmezés), 3. |

A BIOS frissítése a Windows rendszerben

Az alaplap cseréjekor és új BIOS-verzió megjelenésekor javasolt frissíteni a BIOS rendszert (System Setup).

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

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

MEGJEGYZÉS: A termékoldal eléréséhez válassza ki a megfelelő kategóriát.
5. Válassza ki a számítógépe modelljét, és megjelenik a számítógép **Product Support** oldala.
6. Kattintson a **Get drivers** lehetőségre, majd a **Drivers and Downloads** elemre. Ekkor megnyílik a Drivers and Downloads oldal.
7. Kattintson a **Find it myself** lehetőségre.
8. A BIOS-verziók megtekintéséhez kattintson a **BIOS** elemre.
9. Keresse meg a legfrissebb BIOS-fájlt, majd kattintson a **Download** lehetőségre.
10. Válassza ki a kívánt letöltési módszert a **Please select your download method below** ablakban, majd kattintson a **Download File** lehetőségre. Megjelenik a **File Download** ablak.
11. A **Save** gombra kattintva a fájlt az asztalra mentheti.
12. A **Run** lehetőségre kattintva telepítse a frissített BIOS-beállításokat a számítógépre.

Kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

A BIOS frissítése bekapcsolt BitLocker funkció mellett

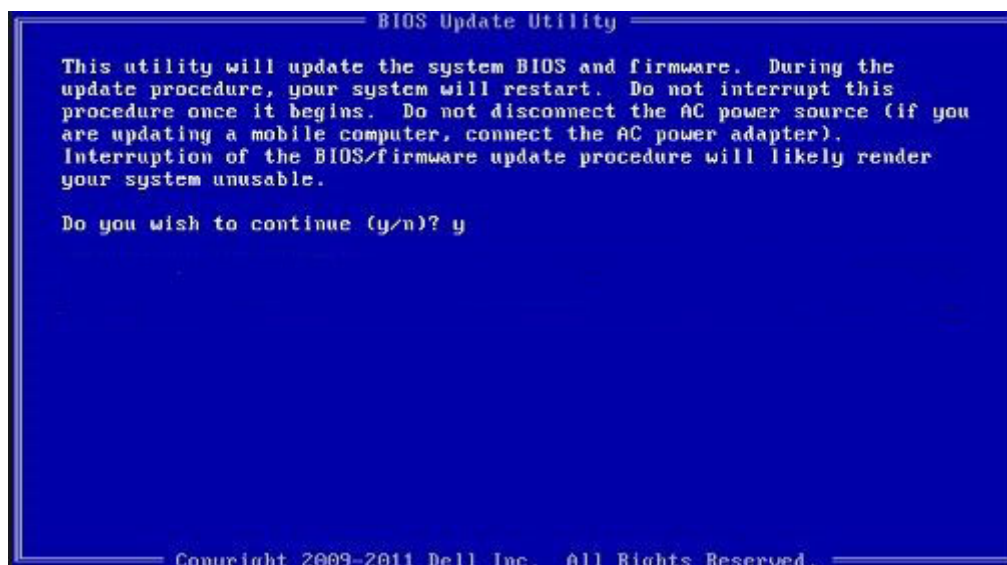
FIGYELMEZTETÉS: Ha a BIOS frissítése előtt nem függeszti fel a BitLocker működését, a rendszer következő újraindításakor nem fogja felismerni a BitLocker kulcsát. Ekkor a továbblépéshez meg kell adnia a helyreállítási kulcsot, és ez minden rendszerindításkor meg fog ismétlődni. Ha nem ismeri a helyreállítási kulcsot, ez adatvesztéshez vagy az operációs rendszer felesleges újratelepítéséhez vezethet. A témával kapcsolatos további információkért olvassa el a következő tudásbáziscikket: [A BIOS frissítése Dell rendszereken a BitLocker engedélyezésével](#)

A rendszer BIOS-ának frissítése egy USB-s pendrive segítségével

Ha a rendszer nem tölti be a Windowst, de továbbra is szükség van a BIOS frissítésére, töltsen le egy másik rendszer BIOS-fájlját, és mentse azt egy rendszerindításra alkalmas USB-s pendrive-ra.

MEGJEGYZÉS: Ehhez mindenképp rendszerindításra alkalmas USB-s pendrive-ot kell használnia. További részletekért olvassa el az alábbi cikket: [Hogyan készíthető rendszerbetöltő USB-s pendrive a Dell Diagnostic Deployment Package \(DDDP\) segítségével](#)

1. Töltsen le a BIOS frissítésére szolgáló .exe-fájlt egy másik rendszerben.
2. Másolja a fájlt (például O9010A12.EXE) egy rendszerindításra alkalmas USB-s pendrive-ra.
3. Helyezze be az USB-s pendrive-ot a BIOS-frissítést igénylő rendszerbe.
4. Indítsa újra a rendszert, és amikor a Dell Splash logó megjelenik a kijelzőn, nyomja meg az F12-t az egyszerű rendszerindítási menü eléréséhez.
5. A nyíl gombok segítségével válassza az **USB Storage Device** lehetőséget, majd nyomja meg az **Enter** gombot.
6. A rendszer elindul egy `Diag C:\>` parancssorral.
7. Futtassa a fájlt a teljes fájlnevével (pl.: `O9010A12.exe`) beírásával, majd nyomja meg az **Enter** gombot.
8. Elindul a BIOS Update Utility. Kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.



4. ábra. DOS BIOS-frissítési képernyő

A Dell BIOS frissítése Linux és Ubuntu környezetekben

Ha Linux környezetben, például Ubuntu alatt szeretné frissíteni a BIOS-t, olvassa el a következőt: <https://www.dell.com/support/article/sln171755/>.

A BIOS frissítése az F12 egyszer használatos rendszerindító menü segítségével

A BIOS frissítése a BIOS-hoz kiadott frissítést tartalmazó .exe-fájllal, amelyet egy FAT32 rendszerű USB-s pendrive-ra másoltak. Rendszerindítás az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüből.

BIOS-frissítés

A BIOS-frissítési fájlt futtathatja a Windowsból egy rendszerindításra alkalmas pendrive-ról, de a BIOS-t a rendszer F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüjéből is frissítheti.

A Dell 2012 óta készült legtöbb számítógépén elérhető ez a funkció. Ezt úgy ellenőrizheti, hogy rendszerindításkor belép az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menübe, és megnézi, hogy szerepel-e a rendszerindítási lehetőségek között a BIOS FLASH UPDATE. Ha igen, ez a BIOS támogatja a BIOS-frissítési funkciót.

MEGJEGYZÉS: A funkció csak azokon a rendszereken használható, amelyeknél az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüben szerepel a BIOS Flash Update (Gyors BIOS-frissítés) lehetőség.

Frissítés az egyszeri rendszerindító menüből

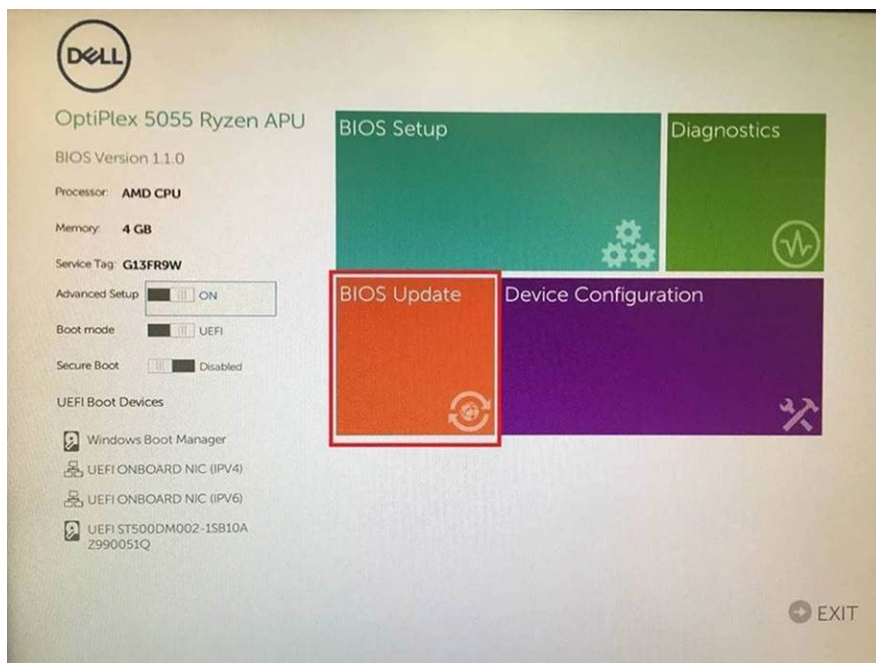
Ha az F12-vel elérhető egyszeri rendszerindító menüből szeretné frissíteni a BIOS-t, ahhoz a következőkre lesz szüksége:

- FAT32 fájlrendszerrel formázott USB-s pendrive (a pendrive-nak nem kell rendszerindításra alkalmasnak lennie)
- a Dell támogatási webhelyéről letöltött, a pendrive gyökérmappájába másolt végrehajtható BIOS-fájl
- a rendszerhez csatlakoztatott tápadapter
- működő akkumulátor a rendszerben

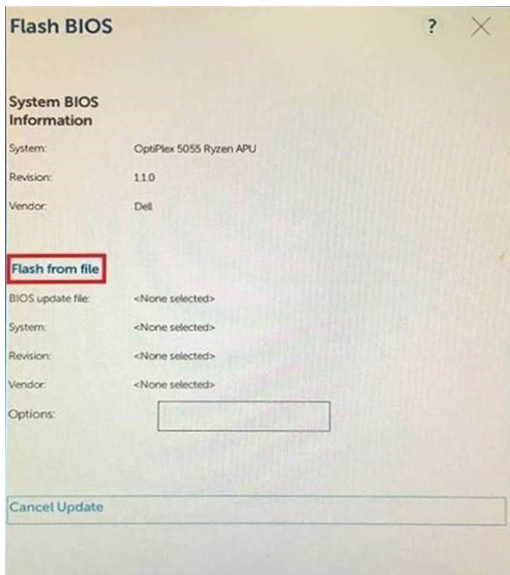
Az F12-vel elérhető menüben végezze el a következő lépéseket a BIOS frissítéséhez:

FIGYELMEZTETÉS: A BIOS-frissítési folyamat időtartama alatt ne kapcsolja ki a gépet. Ha kikapcsolja, elképzelhető, hogy ezt követően a rendszeren nem lehet majd rendszerindítást végezni.

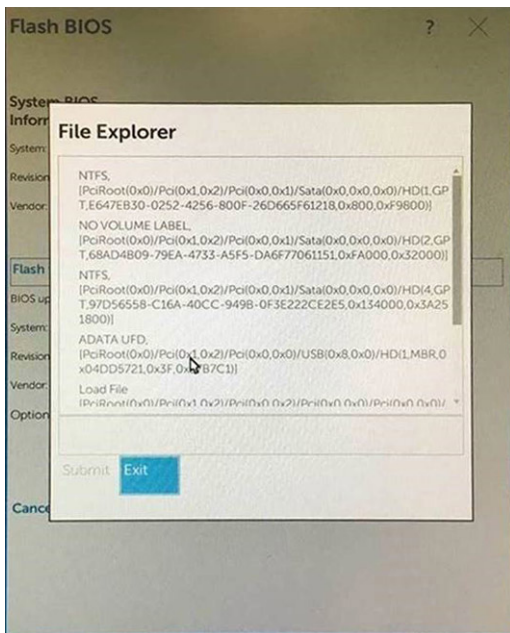
1. Kikapcsolt állapotban dugja be a frissítést tartalmazó pendrive-ot a rendszer USB-portjába.
2. Kapcsolja be a rendszert, és nyomja meg az F12 billentyűt az egyszeri rendszerindító menü eléréséhez. A nyílombok segítségével jelölje ki a BIOS Update lehetőséget, majd nyomja meg az **Enter** billentyűt.



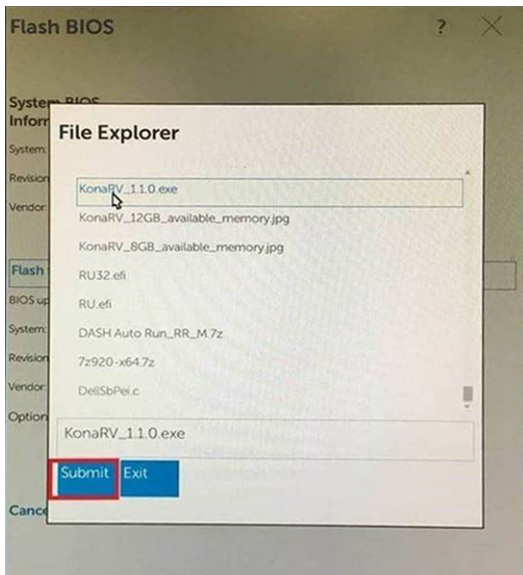
3. Megnyílik a BIOS flash menü. Ezután kattintson a **Flash from file** (Frissítés fájlból) pontra.



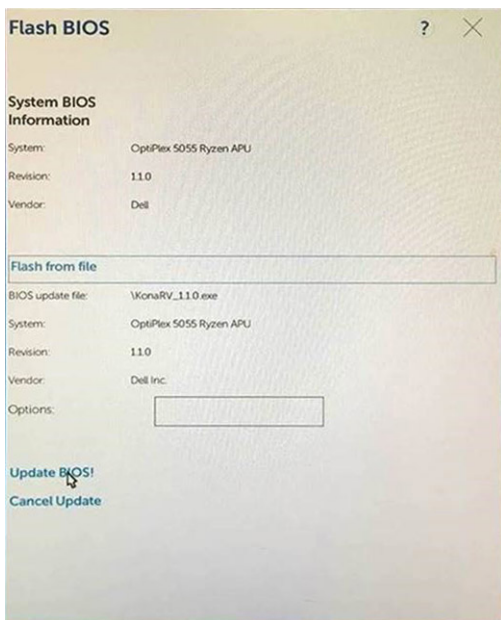
4. Válassza ki a külső USB-eszközt.



5. A fájl kiválasztása után kattintson duplán a flash célfájlra, majd nyomja meg a Submit (Elküldés) gombot.



6. Kattintson az **Update BIOS** (A BIOS frissítése) pontra; ezután a rendszer újraindul a BIOS frissítéséhez.



7. Ha befejeződött a művelet, a rendszer újraindul. Ezzel befejeződött a BIOS-frissítési folyamat.

Műszaki adatok

MEGJEGYZÉS: A kínálat régióként változhat. A számítógép konfigurációjára vonatkozó bővebb információk:

- Windows 10 esetén kattintson vagy koppintson a Start  > Beállítások > Rendszer > Névjegy lehetőségre.

20. táblázat: A chipkészlet adatai

| Funkció | Műszaki adatok |
|-------------|----------------------|
| Chipkészlet | AMD B350 chipkészlet |

Processzor

21. táblázat: A processzor műszaki adatai

| Funkció | Műszaki adatok |
|-----------------|---|
| Processzortípus | <ul style="list-style-type: none"> AMD Ryzen 7 PRO 1700 (OC¹/L2 gyorsítótár: 4 MB/16 T/3,0 GHz/65 W) AMD Ryzen 5 PRO 1500 (QC²/L2 gyorsítótár: 2 MB/8 T/3,5 GHz/65 W) AMD Ryzen 3 PRO 1300 (QC²/L2 gyorsítótár: 2 MB/4 T/ 3,5 GHz/65 W) |

- ¹: nyolcmagos
- ²: négymagos
- ³: kétmagos

MEGJEGYZÉS: A GHz-ben meghatározott XFR frekvenciát az OptiPlex 5055 nem támogatja.

Memória

22. táblázat: Memória műszaki adatai

| Funkció | Műszaki adatok |
|------------------------|---|
| Memória típusa | DDR4 |
| Memória sebessége | Maximum 2400 MHz |
| Memória foglalatok | Négy DIMM-bővítőhely |
| Memóriakapacitás | Max. 64 GB |
| Minimális memóriaméret | 4 GB (2 GB kizárólag a Linux operációs rendszerek esetén) |
| Maximális memóriaméret | 64 GB |

Video

23. táblázat: A videokártya műszaki adatai

| Funkció | Műszaki adatok |
|-----------|----------------|
| Integrált | Nem érhető el |

| Funkció | Műszaki adatok |
|------------|--|
| Opcionális | <ul style="list-style-type: none"> 1 GB AMD Radeon R5 430 4 GB AMD Radeon R7 450 |

Hang

24. táblázat: Audio műszaki adatok

| Funkció | Műszaki adatok |
|-----------|---------------------------|
| Integrált | Realtek HDA kodek ALC3234 |

Hálózat

25. táblázat: A hálózat műszaki adatai

| Funkció | Műszaki adatok |
|-----------|---|
| Integrált | BCM5762B0KMLG Broadcom Ethernet-vezérlő |

Bővítő busz

26. táblázat: A bővítőbusz műszaki adatai

| Funkció | Műszaki adatok |
|----------------|--|
| Busz típusa | USB 2.0, USB 3.1 Gen 1, SATA 3 és PCIe Gen 3 |
| Busz sebessége | <ul style="list-style-type: none"> USB 2.0 – 480 Mbps USB 3.1 Gen 1 – 5 Gbps SATA 3.0 – 6 Gbps PCIe – <ul style="list-style-type: none"> x16 Gen 3: 8 GT/s x4 Gen 3: 5 GT/s Két x1 Gen 3: 1 GT/s |

Wireless

27. táblázat: Vezeték nélküli kártyák

| Funkció | Műszaki adatok |
|-------------|---|
| WLAN-kártya | <ul style="list-style-type: none"> Intel Wireless-AC 8265 2x2 Intel Wireless-AC 3165 1x1 Bluetooth 4.1 |

MEGJEGYZÉS: Az optimális teljesítmény érdekében, javasolt a vezeték nélküli kijelző funkció használata olyan hozzáférési pontoknál, melyek támogatják a 5 GHz-es szabványt.

Drives

28. táblázat: Drives

| Funkció | Műszaki adatok |
|-------------------|--|
| Belülről elérhető | <ul style="list-style-type: none">· 2,5 hüvelykes SATA meghajtórekesz· 3,5 hüvelykes SATA meghajtórekesz· M.2 SATA és NVMe SSD |

Külső csatlakozók

29. táblázat: A külső csatlakozók műszaki adatai

| Funkció | Műszaki adatok |
|------------------|--|
| Hang | |
| Előlap | <ul style="list-style-type: none">· Univerzális headset |
| Hátsó panel | <ul style="list-style-type: none">· Vonalkimenet csatlakozó |
| Hálózati adapter | RJ-45 csatlakozó |
| Soros | PS2 és soros csatlakozó |
| USB 2.0 | <ul style="list-style-type: none">· Elöl – 2· Hátul – 2· Belső – 2 |
| USB 3.1 Gen 1 | <ul style="list-style-type: none">· Elöl – 2· Hátul – 4· Belső – 0 |
| Video | Alaplap videoportok nélkül, kiegészítő PCIe grafikus kártyákkal támogatva |

 **MEGJEGYZÉS:** Az elérhető videócsatlakozók eltérők lehetnek az opcionálisan kiválasztott grafikus kártyától függően.

Vezérlőszervek és jelzőfények

30. táblázat: Vezérlőszervek és jelzőfények

| Funkció | Műszaki adatok |
|---|--|
| A számítógép elején | |
| Bekapcsológomb jelzőfény | Fehér fény – A folyamatos fehér fény a bekapcsolt állapotot jelzi, a villogó fehér fény a számítógép alvó üzemmódját mutatja. |
| A meghajtó működését jelző fény | Fehér fény – A lassan villogó fehér fény azt jelzi, hogy a számítógép adatot olvas vagy adatot ír a merevlemezre. |
| A számítógép hátulján | |
| A kapcsolat integritását jelző fény az integrált hálózati adapteren | Zöld – 10 Mbit/s-os kapcsolat van a hálózat és a számítógép között. Zöld – 100 Mbit/s-os kapcsolat van a hálózat és a számítógép között. Narancssárga – 1000 Mbit/s-os kapcsolat van a hálózat és a számítógép között. Kikapcsolva (nincs fény) – A számítógép nem észlel fizikai kapcsolatot a hálózattal. |

| Funkció | Műszaki adatok |
|---|--|
| A hálózati aktivitás jelzőfénye az integrált hálózati adapteren | Sárga fény – A pulzáló sárga fény hálózati tevékenységet jelez. |
| Tápegység diagnosztizáló fény | Zöld fény – A tápellátás be van kapcsolva és működik. A tápkábelt csatlakoztatni kell a tápcsatlakozóra (a számítógép hátán) és a hálózati feszültségre. |

Tápellátás

31. táblázat: Áramellátás műszaki adatai

| Funkció | Műszaki adatok |
|---|-------------------------------|
| Teljesítményfelvétel | 240 W |
| Váltóáramú bemeneti feszültség tartománya | 90–264 V AC |
| Váltóáramú bemeneti áramerősség (alacsony váltóáramú tartomány/magas tartomány) | 4 A/ 2 A |
| Váltóáramú bemeneti frekvencia | 47 Hz/ 63 Hz |
| Gombelem | 3 V-os CR2032 lítium gombelem |

Fizikai méretek

32. táblázat: Méretek

| Fizikai jellemzők | Torony |
|-------------------|-----------------------|
| Magasság | 35 cm (13,8 hüvelyk) |
| Szélesség | 15,4 cm (6,1 hüvelyk) |
| Mélység | 27,4 cm (10,8 inches) |
| Tömeg | 7,93 kg (17,49 font) |

Környezet

33. táblázat: Környezeti adatok

| Funkció | Műszaki adatok |
|-----------------------------------|---|
| Hőmérséklet-tartomány | |
| Üzemi | 5 °C és 35 °C (41 °F és 95 °F) között |
| Kikapcsolt állapotban | -40 °C és 65 °C (-40 °F és 149 °F) között |
| Relatív páratartalom (legfeljebb) | |
| Üzemi | 20 % - 80 % (nem lecsapódó) |
| Kikapcsolt állapotban | 5% - 95% (nem lecsapódó) |
| Maximális rezgés | |
| Üzemi | 0.66 Grms |
| Kikapcsolt állapotban | 1,37 Grms |
| Maximális ütődés | |
| Üzemi | 40 G |

| Funkció | Műszaki adatok |
|-------------------------------|---|
| Kikapcsolt állapotban | 105 G |
| Tengerszint feletti magasság: | |
| Üzemi | –15,2 m és 30482000 m között (–50 láb és 10 0006560 láb között) |
| Kikapcsolt állapotban | –15,20 m és 10 668 m (–50 láb és 35 000 láb) között |
| Légkörszennyezési szint | Legfeljebb G1-es osztályú az ANSI/ISA-S71.04-1985 jelű szabvány szerint |

Hibaelhárítás

Diagnosztikai LED-kódok

34. táblázat: A bekapcsolást jelző LED állapotai

| Bekapcsolást jelző LED állapotok | Lehetséges ok | A hibaelhárítás lépései |
|----------------------------------|---|---|
| Nem világít | A számítógép ki van kapcsolva, nem kap tápellátást vagy hibernált üzemmódban van. | <ul style="list-style-type: none"> Dugja vissza a tápkábelt a számítógép hátán lévő tápellátó aljzatba, valamint a dugaszolóaljzatba. Ha a számítógép elosztóhoz csatlakozik, gondoskodjon arról, hogy az elosztó csatlakoztatva legyen a hálózati csatlakozóhoz, és a kapcsolója be legyen kapcsolva. A feszültségvédő készülékeket, elosztókat és a hosszabbító kábeleket kiiktatva ellenőrizze, hogy a számítógép megfelelően működik-e. Ellenőrizze, hogy a hálózati csatlakozó megfelelően működik-e egy másik készülékkel, például egy lámpával. |
| Folyamatos/villogó sárga | A számítógép nem tudja végrehajtani a POST-ot vagy a processzor meghibásodott. | <ul style="list-style-type: none"> Távolítsa el, majd helyezze vissza a kártyákat. Szükség esetén vegye ki, majd szerelje vissza a grafikus kártyákat. Ellenőrizze, hogy a tápkábel csatlakoztatva legyen az alaplaphoz és a processzorra. |
| Lassan fehér színnel villog | A számítógép alvó üzemmódban van. | <ul style="list-style-type: none"> A bekapcsológomb megnyomásával a számítógépet hozza ki az alvó üzemmódból. Ellenőrizze, hogy minden kábel megfelelően csatlakozzon az alaplaphoz. Gondoskodjon arról, hogy a fő tápkábel és a kezelőpanel kábele biztonságosan csatlakozzon az alaplaphoz. |
| Folyamatos fehér | A számítógép teljesen működőképes és bekapcsolt állapotban van. | <p>Ha a számítógép nem reagál, tegye az alábbiakat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Győződjön meg róla, hogy a képernyő csatlakoztatva van és be van kapcsolva. |

- Ha a képernyő csatlakozik és be van kapcsolva, hallgassa meg a hangkódokat.

MEGJEGYZÉS: Sárga LED villogó mintája – A minta 2 vagy 3 villogás, amelyet egy rövid szünet, majd x számú, de maximum 7 villanás követ. Az ismétlődő mintát egy hosszú szünet szakítja meg. Például 2,3 = 2 sárga villanás, rövid szünet, 3 sárga villanás, hosszú szünet, majd ismétlődik.

35. táblázat: Diagnosztikai LED kódok

| Állapot | Állapot neve | Sárgán villogó minta | Probléma leírása | Javasolt megoldás |
|---------|--------------|--|---|---|
| - | - | 2 villogás > rövid szünet > 1 villogás > hosszú szünet > ismétlés | Hibás alaplapp | Cserélje ki az alaplappot |
| - | - | 2 villogás > rövid szünet > 2 villogás > hosszú szünet > ismétlés | Hibás alaplapp, tápegység vagy tápkábel | Ha az ügyfél tud segíteni a hibakeresésben, szűkítse le a hibák körét a tápegységek önellenőrző tesztjével, majd szerelje vissza a kábelt. Ha egyik megoldás se segít, cserélje ki az alaplappot, a tápegységet vagy a tápkábelt |
| - | - | 2 villogás > rövid szünet > 3 villogás > hosszú szünet > ismétlés | Hibás alaplapp, memória vagy processzor | Ha az ügyfél tud segíteni a problémamegoldásban, kérje meg, hogy a probléma leszűkítése érdekében távolítsa el, majd helyezze vissza a memóriát, illetve cserélje ki egy biztosan jól működő memóriamodullal. Ha egyik megoldás se segít, cserélje ki az alaplappot, a memóriát vagy a processzort |
| - | - | 2 villogás > rövid szünet > 4 villogás > hosszú szünet > ismétlés | Hibás gombelem | Ha az ügyfél tud segíteni a problémamegoldásban, kérje meg, hogy a probléma leszűkítése érdekében helyezzen be egy biztosan jól működő gombelemet (ha van). Ha egyik megoldás se segít, cserélje ki a gombelemet |
| S1 | RCM | 2 villogás > rövid szünet > 5 villogás > hosszú szünet > ismétlés | BIOS ellenőrző összeg hibája | A rendszer visszaállítás üzemmódban van. Frissítsen a legújabb BIOS-verzióra. Ha a probléma továbbra is |

| Állapot | Állapot neve | Sárgán villogó minta | Probléma leírása | Javasolt megoldás |
|---------|--------------|---|---|---|
| | | | | fennáll, cserélje ki az alaplapot |
| S2 | CPU | 2 villogás > rövid szünet > 6 villogás > hosszú szünet> ismétlés | Meghibásodott processzor | CPU-konfiguráció van folyamatban, vagy CPU-hiba történt. Helyezze vissza a processzort. |
| S3 | MEM | 2 villogás > rövid szünet > 7 villogás > hosszú szünet> ismétlés | Memóriahibák | A memória alrendszerének konfigurációs tevékenysége folyamatban van. A rendszer érzékeli a memóriamódulokat, de memóriahiba következik be. Ha az ügyfél tud segíteni a problémamegoldásban, kérje meg, hogy a probléma leszűkítése érdekében távolítsa el, majd helyezze vissza a memóriát, illetve cserélje ki egy biztosan jól működő memóriamodullal. Ha egyik megoldás se segít, cserélje ki a memóriát. |
| S4 | PCI | 3 villogás > rövid szünet > 1 villogás > hosszú szünet> ismétlés | Egy PCIe-eszköz vagy a videóalrendszer meghibásodásai | A PCIe-eszköz konfigurációja folyamatban van, vagy a PCIe-eszköz nem érzékelhető. Ha tud az ügyfél segíteni a problémamegoldásban, kérje meg, hogy a probléma leszűkítése érdekében távolítsa el, majd helyezze vissza a PCIe-kártyát, illetve egyesével távolítsa el őket a hibás kártya meghatározása érdekében. Ha sikerült azonosítani a meghibásodott PCIe-kártyát, cserélje ki azt. Ha egyik PCIe-kártya se hibás, cserélje ki az alaplapot. |
| S5 | VID | 3 villogás > rövid szünet > 2 villogás > hosszú szünet> ismétlés | A videóalrendszer meghibásodása | A videóalrendszer konfigurálása folyamatban van, vagy a rendszer a videóalrendszer meghibásodását észlelte. |

| Állapot | Állapot neve | Sárgán villogó minta | Probléma leírása | Javasolt megoldás |
|---------|--------------|---|--|--|
| | | | | <p>Ha tud az ügyfél segíteni a problémamegoldásban, kérje meg, hogy egyesével távolítsa el a kártyákat a hibás kártya meghatározása érdekében.</p> <p>Ha sikerült azonosítani a meghibásodott kártyát, cserélje ki azt.</p> <p>Ha egyik kártya se hibás, cserélje ki az alaplapot.</p> |
| S6 | STO | <p>3 villogás > rövid szünet ></p> <p>3 villogás > hosszú szünet > ismétlés</p> | Nem található a memória | <p>Ha az ügyfél tud segíteni a problémamegoldásban, kérje meg, hogy a probléma leszűkítése és a hibás memória meghatározása érdekében egyesével távolítsa el a memóriákat, vagy cserélje ki őket egy biztosan jól működő memóriára.</p> <p>Ha azonosította a meghibásodott memóriát, cserélje ki azt.</p> <p>Ha egyik memória se hibás, cserélje ki az alaplapot.</p> |
| S7 | USB | <p>3 villogás > rövid szünet ></p> <p>4 villogás > hosszú szünet > ismétlés</p> | Az adattároló alrendszer meghibásodása | <p>Előfordulhat, hogy a tárolóeszköz konfigurációja még folyamatban van, vagy az adattároló alrendszer meghibásodott.</p> <p>Ha tud az ügyfél segíteni a problémamegoldásban, kérje meg, hogy egyesével távolítsa el az alaplaphoz csatlakoztatott adattárolókat a hibás elem meghatározása érdekében.</p> <p>Ha sikerült azonosítani a meghibásodott adattárolót, cserélje ki azt.</p> <p>Ha sikerült azonosítani a meghibásodott adattárolót, cserélje ki azt.</p> |
| S8 | MEM | 3 villogás > rövid szünet > | Memóriakonfigurációs vagy inkompatibilitási hiba | A memória alrendszerének konfigurációs |

| Állapot | Állapot neve | Sárgán villogó minta | Probléma leírása | Javasolt megoldás |
|---------|--------------|---|-------------------------------------|---|
| | | 5 villogás > hosszú szünet> ismétlés | | <p>tevékenysége folyamatban van. A rendszer nem érzékel memóriamodulokat.</p> <p>Ha tud az ügyfél segíteni a problémamegoldásban, szűkítse le a hibalehetőségek körét azáltal, hogy egyenként eltávolítja az alaplapon lévő memóriamodulokat annak kiderítéséhez, hogy melyik a hibás. Ezenfelül kombinálja a konfigurációt a megfelelő kombináció ellenőrzése érdekében.</p> <p>Ha sikerült azonosítani a meghibásodott alkatrészt, cserélje ki azt.</p> <p>Ha egyik alkatrész se hibás, cserélje ki az alaplapot.</p> |
| S9 | MBF | 3 villogás > rövid szünet > 6 villogás > hosszú szünet> ismétlés | Alaplaphiba | <p>A rendszer végzetes alaplap-meghibásodást észlelt.</p> <p>Ha tud az ügyfél segíteni a problémamegoldásban, szűkítse le a hibalehetőségek körét azáltal, hogy egyenként eltávolítja az alaplapon lévő összetevőket annak kiderítéséhez, hogy melyik a hibás.</p> <p>Ha sikerült azonosítani a meghibásodott alkatrészeket, cserélje ki azokat.</p> <p>Ha egyik alkatrész se hibás, cserélje ki az alaplapot.</p> |
| S10 | MEM | 3 villogás > rövid szünet > 7 villogás > hosszú szünet> ismétlés | Lehet, hogy a memória meghibásodott | <p>A memória alrendszerének konfigurációs tevékenysége folyamatban van. Memóriamodulokat észleltünk, de úgy tűnik, hogy azok inkompatibilisek, illetve érvénytelen a konfigurációjuk.</p> <p>Ha tud az ügyfél segíteni a problémamegoldásban, szűkítse le a hibalehetőségek körét</p> |

| Állapot | Állapot neve | Sárgán villogó minta | Probléma leírása | Javasolt megoldás |
|---------|--------------|----------------------|------------------|--|
| | | | | <p>azáltal, hogy egyenként eltávolítja az alaplapon lévő memóriamodulokat annak kiderítéséhez, hogy melyik a hibás.</p> <p>Ha azonosította a meghibásodott memóriát, cserélje ki azt.</p> <p>Ellenkező esetben cserélje ki az alaplapot.</p> |

⚠ VIGYÁZAT: A bekapcsolást jelző LED csak a POST folyamat előrehaladásának állapotát jelzi. Ezek a LED-ek nem jelzik, hogy milyen probléma okozta a POST rutin megszakadását.

Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés – ePSA diagnosztika

Az ePSA diagnosztikai funkció (amely rendszerdiagnosztika néven is ismert) teljes körű ellenőrzést végez a hardveres eszközök körében. Az ePSA a BIOS-ba ágyazva található, és a BIOS-ból indítható el. A beépített rendszerdiagnosztika számos lehetőséget biztosít az adott eszközcsoportokhoz vagy eszközökhöz, amelyek az alábbiakat teszik lehetővé:

- Tesztek automatikus vagy interaktív futtatása
- Tesztek megismétlése
- A teszteredmények megjelenítése és elmentése
- Alapos tesztek futtatása további teszt opciókkal, 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

Az ePSA diagnosztikát a F12 billentyű rendszerindítás során történő megnyomásával, vagy az Egyszeri rendszerindítási menü **ePSA or Diagnostics** (ePSA vagy diagnosztika) elemének kiválasztásával indíthatja el.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: A rendszerdiagnosztikai eszközt csak saját számítógépének ellenőrzésére használja. Ha más számítógépeken használja a programot, az érvénytelen eredményekhez vagy hibaüzenetekhez vezethet.

- ⓘ MEGJEGYZÉS:** Bizonyos eszközök ellenőrzése felhasználói beavatkozást igényel. Mindig legyen jelen a számítógépnél a diagnosztikai tesztek futtatásakor.
- ⓘ MEGJEGYZÉS:** A normál ePSA általában 5–10 perc alatt lefut, a bővített teszt elvégzése azonban 8 GB RAM mellett akár három és fél órába is beletelhet.

Hogyan kérhet segítséget

Témák:

- [A Dell elérhetőségei](#)

A Dell elérhetőségei

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 ügyfélszolgálatlal 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.