Dell Latitude 5420 Rugged
Priročnik za servisiranje
Opombe, svarila in opozorila

**OPOMBA** OPOMBA označuje pomembne informacije, ki vam pomagajo bolje izkoristiti računalnik.

**POZOR** SVARILO oznacuje monost pokodb strojne opreme ali izgube podatkov in svetuje, kako se izogniti teavi.

**Opozorilo** OPOZORILO označuje možnost poškodb lastnine, osebnih poškodb ali smrti.
1 Delo z računalnikom

Varnostna navodila................................................................. 7
Varnostni ukrepi......................................................................... 7
Zaščita pred elektrostaticno razelektritvijo (ESD).......................... 8
Servisni komplet ESD za teren................................................... 8
Transport občutljivih delov....................................................... 9
Izklop računalnika...................................................................... 9
Izklop – Windows...................................................................... 9
Izklop računalnika – Windows 7............................................. 10
Preden začnete delo v notranjosti računalnika............................ 10
Ko končate delo v notranjosti računalnika................................. 10

2 Tehnologija in komponente

Uporaba računalnika.................................................................. 11
Odpiranje pokrova z zaslonom LCD........................................ 11
Prikriti način............................................................................. 12
Uporaba osvetljene tipkovnice............................................... 12
Omogočanje in onemogočanje brezžične funkcije (WiFi)... 14
Definicija bližnjičnih tipk...................................................... 14
Napajalniki na izmenični/enosmerni tok (AC/DC).................... 16
90 W..................................................................................... 17
130 W................................................................................... 18
Lučka LED in kabel.................................................................... 19
Baterija.................................................................................... 20
Tehnični podatki o bateriji..................................................... 20
Procesorji............................................................................... 20
Procesorji Skylake................................................................. 21
Kabylake – procesorji Intel Core 7. in 8. generacije............. 23
Funkcije pomnilnika............................................................. 23
DDR4.................................................................................... 23
Možnosti grafiike..................................................................... 25
Tehnični podatki o grafični kartici........................................ 25
Grafična kartica AMD Radeon 540....................................... 30
Grafična kartica AMD Radeon RX 540................................. 30
Steklo Corning Gorilla Glass................................................. 31
Prednosti................................................................................. 31
Uporaba peresa....................................................................... 33
Poteze peresa......................................................................... 34
Bralnik pomnilniških kartic.................................................. 35
UEFI BIOS.............................................................................. 36

Upravljanje sistemov – od lokalnega upravljanja do upravljanja v oblaku

Zunajpasovno upravljanje sistemov – Intel vPro in Intel Standard Manageability................................. 37
Modul TPM............................................................................. 37
Bralnik prstnih odtisov........................................................... 38
3 Odstranjevanje in namestitev komponent

Funkcije USB-ja
USB PowerShare
USB Type-C
Ethernet
HDMI 2.0
Programska oprema in odpravljanje težav
Nabori vezij
Procesor
Preverjanje sistemskega pomnilnika
Zaslon
Odpravljanje težav s sledilno tablico
Odpravljanje težav s peresom
Gonilniki za Realtek HD zvok
Funkcije kamere
Možnosti trdega diska
Dell Command Configure
Gonilniki za Intel HD grafiko

3 Odstranjevanje in namestitev komponent

Varnostna navodila
Preden začnete delo v notranjosti računalnika
Varnostni ukrepi
Ko končate delo v notranjosti računalnika
Priporočena orodja
Pero za tablični računalnik
Odstranjevanje pisala
Nameščanje pisala
Kartico SIM
Odstranjevanje kartice SIM
Nameščanje kartice SIM
Pomnilniška kartica
Nameščanje pomnilniške kartice
Odstranjevanje pomnilniške kartice
Držalo
Odstranjevanje ročaja
Nameščanje ročaja
Vrata z zaklepom
Odstranjevanje vrat z zaklepom
Nameščanje vrat z zaklepom
Baterija
Odstranjevanje baterije
Nameščanje baterije
Nosilec za primarni pogon SSD
Odstranjevanje nosilca za primarni pogon SSD
Nameščanje nosilca za primarni pogon SSD
SSD
Odstranjevanje pogona SSD iz nosilca
Nameščanje pogona SSD v nosilec
Pokrov spodnje strani ohišja
Odstranjevanje pokrova spodnje strani ohišja
| Nameščanje pokrova spodnje strani ohišja | 85 |
| Tipkovnica | 87 |
| Odstranitev tipkovnice | 87 |
| Nameščanje tipkovnice | 88 |
| kartico WWAN | 90 |
| Odstranjevanje kartice WWAN | 90 |
| Nameščanje kartice WWAN | 91 |
| Kartica WLAN | 92 |
| Odstranjevanje kartice WLAN | 92 |
| Nameščanje brezžične omrežne kartice | 92 |
| Globalni sistem za določanje položaja (GPS) | 93 |
| Odstranjevanje modula GPS | 93 |
| Nameščanje modula GPS | 94 |
| pomnilniški moduli | 96 |
| Odstranjevanje pomnilnika | 96 |
| Nameščanje pomnilnika | 96 |
| Gumbasta baterija | 97 |
| Odstranjevanje gumbaste baterije | 97 |
| Nameščanje gumbaste baterije | 98 |
| Sklop ventilatorja hladilnika PCIe | 99 |
| Odstranjevanje sklopa ventilatorja hladilnika PCIe | 99 |
| Nameščanje sklopa ventilatorja hladilnika PCIe | 100 |
| Držalo primarnega pogona SSD | 102 |
| Odstranjevanje držala primarnega pogona SSD | 102 |
| Nameščanje držala primarnega pogona SSD | 103 |
| sklop priklopne postaje | 104 |
| Odstranjevanje sklopa priklopne postaje | 104 |
| Nameščanje sklopa priklopne postaje | 105 |
| Sklop hladilnika | 106 |
| Odstranjevanje sklopa hladilnika | 106 |
| Nameščanje sklopa hladilnika | 108 |
| Zadnja plošča V/I | 109 |
| Odstranjevanje zadnje plošče V/I | 109 |
| Nameščanje zadnje plošče V/I | 110 |
| Pokrova tečajev | 112 |
| Odstranjevanje pokrovnih tečajev | 112 |
| Nameščanje pokrovnih tečajev | 113 |
| Sklop zaslona | 115 |
| Odstranjevanje sklopa zaslona | 115 |
| Nameščanje sklopa zaslona | 117 |
| Sklop okvira in hrbtnega pokrova zaslona LCD | 119 |
| Odstranjevanje zaslona LCD z okvirom in sklopih hrbtnega pokrova zaslona | 119 |
| Nameščanje zaslona LCD z okvirom in sklopih hrbtnega pokrova zaslona | 120 |
| Mikrofon | 122 |
| Odstranjevanje mikrofona | 122 |
| Nameščanje mikrofona | 123 |
| Kamera | 125 |
| Odstranjevanje kamere | 125 |
| Nameščanje kamere | 125 |
| Ležišče baterije | 126 |
Kazalo

4 Diagnostika ................................................................. 147
   Diagnostični postopek ePSA ........................................ 147
   Orodja za preverjanje .................................................. 150
   Vgrajen samopreskus za zaslon LCD .......................... 156
   Lučke stanja baterije .................................................... 157
   Diagnostične lučke LED ............................................... 157
   Zagonski cikel Wi-Fi .................................................... 158
   BIOS recovery ............................................................. 158
      Obnovitev BIOS-a s trdim diskom ......................... 159
      Obnovitev BIOS-a s ključem USB ......................... 159
   Samopopravljanje ....................................................... 160
      Predstavitev .......................................................... 160
      Navodila za samopopravljanje ............................... 160
      Podprti modeli računalnika Dell Latitude ............... 160

5 Iskanje pomoči ............................................................ 162
   Vzpostavljanje stika z družbo Dell .............................. 162
Varnostna navodila

Uporabite naslednja varnostna navodila, da zaščitite računalnik pred morebitnimi poškodbami in zagotovite lastno varnost. Če ni označeno drugače, postopki v tem dokumentu predpostavljajo, da veljajo naslednji pogoji:

- prebrali ste varnostna navodila, priložena vašemu računalniku.
- Komponento lahko zamenjate ali – če ste jo kupili ločeno – namestite tako, da postopek odstranitve izvedete v obratnem vrstnem redu.

**OPOMBA** Prej odprete pokrov ali plošče računalnika, odklopite vse vire napajanja. Ko končate delo v notranjosti računalnika, znova namestite vse pokrove, plošče in vijake, preden priključite vir napajanja.

**Opozorilo** Prej začnete delo v notranjosti računalnika, preberite varnostna navodila, ki so priložena računalniku. Za dodatne informacije o varni uporabi obiščite domačo stran za skladnost s predpisi.

**POZOR** Veliko popravil lahko opravi samo pooblaščen serviser. Odpravljajte le težave ali opravljajte manjša popravila, kot je dovoljeno v dokumentaciji izdelka ali kot vam je prek spletne ali telefonske podpore naročila skupina za podporo. Škode zaradi servisiranja, ki ga Dell ni pooblastil, garancija ne pokriva. Preberite in upoštevajte varnostna navodila, priložena izdelku.

**POZOR** Elektrostatično razelektritev preprečite tako, da se ozemljite z uporabo traku za ozemljitev ali občasno dotaknete nepobarvane kovinske površine, medtem ko se hkrati dotaknete priključka na hrbtni strani računalnika.

**POZOR** S komponentami in karticami ravnajte previdno. Ne dotikajte se komponent ali stikov na kartici. Kartico prijemajte samo za robove ali za kovinski nosilec. Komponente, kot je procesor, držite za robove in ne za nožice.

**POZOR** Ko odklopite kabel, ne vlecite kabla samega, temveč priključek na njem ali pritrdilno zanko. Nekateri kabeli imajo priključek z zaklopnimi jezički; če izklapljate tak kabel, pritisnite na zaklopnji jeziček, preden izklopite kabel. Ko priključke ločujete, poskrbite, da bodo poravnani, da se njihovi stiki ne zvijejo. Tudi preden priključite kabel, poskrbite, da bodo priključki na obeh straneh pravilno obrnjeni in poravnani.

**OPOMBA** Barva vašega računalnika in nekaterih komponent se lahko razlikuje od prikazane v tem dokumentu.

Varnostni ukrepi

V poglavju z varnostnimi ukrepi so opisani postopki, ki jih morate opraviti pred začetkom razstavljanja.

Pred začetkom razstavljanja ali sestavljanja upoštevajte varnostne ukrepe:

- Izklopite sistem, vključno s priključenimi zunanjimi napravami.
- Iz napajanja odklopite računalnik, vključno s priključenimi zunanjimi napravami.
- Iz računalnika odklopite vse omrežne, telefonske in komunikacijske kable.
- Pri posegih v notranjosti prenosnega računalnika uporabite servisni komplet ESD za teren, da ne bi prišlo do poškodb zaradi razelektritve.
- Ko odstranite dele računalnika, jih prevodno odložite na antistatično podlogo.
- Nosite obutev z gumijastimi podplati, da zmanjšate možnost električnega udara.

Napajanje v stanju pripravljenosti

Pred odpiranjem ohišja morate odklopiti vse izdelke Dell z napajanjem v stanju pripravljenosti. Sistemi z napajanjem v stanju pripravljenosti so pod napetostjo tudi v izklopljenem stanju. Z napajanjem v stanju pripravljenosti lahko na daljavo vklopite sistem (funkcija »Wake on LAN«), aktivirate stanje pripravljenosti in upravljate dodatne možnosti za upravljanje porabe.
Izdelek odklopite, nato pritisnite gumb za vklop in ga držite 15 sekund, da ozemljite sistemsko ploščo. Odstranite baterijo iz prenosnih računalnikov.

**Povezovanje**


**Zaščita pred elektrostatično razelektritvijo (ESD)**

Elektrostatična razelektritev predstavlja veliko težavo pri ravnanju z elektronskimi komponenti, še posebej to velja za občutljive dele, kot so na primer razširitvene kartice, procesorji, pomnilniški moduli in sistemski plošči. Že zelo majhna količina naboja lahko poškoduje vezja na način, ki ga je težko odkriti, na primer z občasnim pojavljanjem napak ali kraško življenjsko dobo. Razvoj tehnologije stremi k nižji porabi energije in hkrati večji gostoti, zaradi česar je elektrostatična razelektritev vedno večja težava.

Zaradi vse večje gostote polprevodnikov v novejših izdelkih Dell, je občutljivost na poškodbe zaradi razelektritve pri novejših izdelkih večja kot pri starejših izdelkih Dell. Zaradi tega nekateri postopki ravnanja s komponentami niso več veljavni.

Okvare zaradi elektrostatične razelektritve delimo na kritične napake in občasne napake.

- **Kritične napake** – kritične napake predstavljajo približno 20 odstotkov napak zaradi elektrostatične razelektritve. Naprava zaradi okvare takoj preneha delovati. Primer kritične napake je na primer pomnilniški modul, ki je bil izpostavljen elektrostatični razelektritvi, zaradi česar je izpostavljen elektrostatični električni, pri čemer je sled vezja samo deloma oslabljen, zato se napaka ne pojavi takoj. Do dokončne okvare sledi vezja lahko pride čez več tednov ali mesecev, dotlej pa se lahko pojavijo občasne napake pomnilnika.

- **Občasne napake** – občasne napake predstavljajo približno 80 odstotkov napak zaradi elektrostatične razelektritve. Visok odstotek občasnih napak pomeni, da v trenutku, ko nastane okvare, te ni mogoče takoj prepoznati. Pomnilniški modul je izpostavljen statični električi, pri čemer je sled vezja samo deloma oslabljena, zato se napaka ne pojavi takoj. Do dokončne okvare sledi vezja lahko pride čez več tednov ali mesecev, dotlej pa se lahko pojavijo občasne napake pomnilnika.

Takšne okvare, zaradi katerih se pojavijo občasne napake, je težko diagnosticirati in odpraviti.

**Servisni komplet ESD za teren**

Nenadzorovani servisni komplet za teren je najpogosteje uporabljen komplet. Vsak servisni komplet za teren vključuje: antistatično podlogo, zapestni trak in ozemljitveno žico.

**Deli servisnega kompleta ESD za teren**

Deli servisnega kompleta ESD za teren:

- **Antistatična podloga** – antistatična podloga ima lastnost razpršitve; nanjo lahko med servisnim posegom odlagate posamezne dele. Ko uporabljate antistatično podlogo, morate imeti okoli zapestja tesno ovladati na antistatično podlogo in kovinski del računalnika, pri katerem opravljate servisni poseg. Ko opravite vse potrebno, lahko vzamete servisne dele iz vrečke ESD in jih položite na antistatično podlogo. Dele, ki so občutljivi na statično električo, ga iz antistatične embalaže ne odstranjujte, dokler niste pripravljeni na njegovo namestitev. Preden odstranite antistatično embalažo, morate opraviti postopek, s katerim ozemljite telo.

- **Zapestni trak in ozemljitvena žica** – zapestni trak in ozemljitvena žica lahko neposredno povežete z zapestjem ali kovinskim delom računalnika v primeru, da ne potrebujete antistatičnega podloga, ali pa žico povežete z antistatično podlogo. Fizična povezava med zapestnim trakom, ozemljitveno žico, kožo, antistatično podlogo in deli računalnika se imenuje povezovanje. Uporabite samo servisni komplet za teren z zapestnim trakom, ozemljitveno žico in odstranite antistatično podlogo, pri katerem opravljate servisni poseg. Ko opravite vse potrebno, lahko vzamete servisne dele iz vrečke ESD in jih položite na antistatično podlogo. Dele, ki so občutljivi na statiko (ESD), lahko držite v rokah, odložite na antistatično podlogo, v računalnik ali v vrečko.
• Testna naprava za zapestni trak – notranje žice zapestnega traku se lahko sčasoma poškodujejo. Če uporabljate nenadzorovani komplet, pred vsakim servisnim posegom oziroma vsaj enkrat tedensko preskusite zapestni trak. Preskus s testno napravo je najboljši način za preverjanje ustreznosti zapestnega traku. Če nimate testne naprave, se obrnite na lokalno podružnico, če imajo napravo na voljo. Preskus opravite tako, da ozemljitveno žico zapestnega traku, ki ga ovijete okoli zapestja, potisnete v testno napravo in pritisnete gumbe za začetek preskusa. Če je preskus uspešen, zasveti zelena lučka LED; če je preskus neuspešen, zasveti rdeča lučka LED skupaj z zvočnim opozorilom.

• Izolatorji – bistveno je, da delov, ki so občutljivi na razelektritev, npr. plastičnih ohišij sklopa hladilnika, ne odlagate v bližino notranjih delov računalnika, ki so izolatorji in imajo pogosto visok naboj.

• Delovno okolje – pred začetkom uporabe servisnega kompleta ESD za teren ocenite delovne pogoje v prostorih stranke. Primer: uporaba kompleta v strežniškem okolju se razlikuje od uporabe pri namiznih ali prenosnih računalnikih. Strežniki so običajno nameščeni v omaraht. Znotraj podatkovnih središč, namizni in prenosni računalniki pa so večinoma postavljeni na pisarniških mizah. Pred delom vedno poiščite primerno odprt in urejen prostor, ki je dovolj velik za uporabo kompleta ESD za teren, hkrati pa mora obstati dovolj prostora za preskus, ki jo želite servisirati. V delovnem prostoru so ne sme biti izolatorjev, ki lahko povzročijo razelektritev. Na delovnem mestu morajo biti izolatorji, kot so stiropor in drugi plastični predmeti, še pred začetkom servisiranja od komponent oddaljeni vsaj 30 centimetrov.

• Antistatična embalaža – vse naprave, ki so občutljive na razelektritev, morajo biti pred pošiljanjem pakirane v antistatično embalažo. Priporočljiva je uporaba antistatičnih vrečk. Poškodovane dele morate vedno vedno vrteti v embalaži novega nadomestnega dela. Antistatično vrečko morate pregniti in zapeziti z lepilnim trakom, za zaščito poškodovanega dela pa uporabite zaščitno peno, s katero je zaščiteno nov nadomestni del. Če morate občutljive dele hranijo proč od izolatorjev in za transport občutljivih delov uporabljajte antistatične vrečke.

• Transport občutljivih delov – za transport občutljivih delov ESD, na primer nadomestnih delov ali delov, ki jih vračate Dellu, morate dele obvezno pakirati v antistatično embalažo.

Povzetek zaščite pred elektrostatično razelektritvijo (ESD)
Vsem serviserjem na terenu se pri servisiranju izdelkov Dell priporoča uporaba ozemljitvenega zapestnega traku in antistatične podloge. Prav tako je bistveno, da serviserji med servisnim posegom vse občutljive dele hranijo proč od izolatorjev in za transport občutljivih delov uporabljajte antistatične vrečke.

Transport občutljivih delov
Za transport občutljivih delov ESD, na primer nadomestnih delov ali delov, ki jih vračate Dellu, morate dele obvezno pakirati v antistatično embalažo.

Dvigovanje opreme
Za dvigovanje težké opreme upoštevajte napotke:

POZOR Ne dvigujte bremen, težjih od 25 kg (50 funtov). Poiščite dodano pomoč ali uporabite napravo za dvigovanje.

1. Postavite se v stabilen položaj. Položaj nog mora biti takšen, da imate čim večjo stabilnost; prste na nogah usmerite nekoliko navzven.
3. Dvigujte z nogami in ne s hrbtom.
4. Breme naj bo čim bliže telesu. Čim bliže je breme hrbtenici, manjša je obremenitev hrbta.
5. Pri dvigovanju in spuščanju bremena imejte hrbtno vzravn. Ne dodajajte težetelesa k dvigovanju bremen. Pri dvigovanju ne zvijajte telesa ali hrbta.

Izklop računalnika

Izklop – Windows

POZOR Preden izklopite računalnik, shranite in zaprite vse odprte datoteke ter zaprite vse odprte programe, da preprečite izgubo podatkov.
OPOMBA Zagotovite, da so računalnik in vse priključene naprave izklopljene. Če se računalnik in priključene naprave niso samodejno izkloplili pri zaustavitvi operacijskega sistema, jih izklopite tako, da pritisnete in za 6 sekund pridržite gumb za vklop.

Izklop računalnika – Windows 7

POZOR Preden izklopite računalnik, shranite in zaprite vse odprte datoteke ter zaprite vse odprte programe, da preprečite izgubo podatkov.

1. Kliknite Start.
2. Kliknite Shut down (Zaustavitev sistema).

OPOMBA Zagotovite, da so računalnik in vse priključene naprave izklopljene. Če se računalnik in priključene naprave niso samodejno izkloplili pri zaustavitvi operacijskega sistema, jih izklopite tako, da pritisnete in za 6 sekund pridržite gumb za vklop.

Preden začnete delo v notranjosti računalnika

1. Delovna površina mora biti ravna in čista, da preprečite nastanek prask na pokrovu računalnika.
2. Izklopite računalnik.
3. Če je računalnik priključen na združitveno napravo (združen), ga razdružite.
4. Iz računalnika odklopite vse omrežne kable (če so na voljo).

POZOR Če ima računalnik vrata RJ45, odklopite mrežni kabel tako, da najprej odklopite kabel iz računalnika.
5. Računalnik in vse priključene izključite naprave iz električnih vtičnic.
6. Odprite zaslon.

POZOR Zaradi zaščite pred električnim udarom pred izvedbo 8. koraka računalnik izključite iz električne vtičnice.
8. Iz ustreznih rež odstranite pomnilniške kartice ExpressCard ali Smart Card.

Ko končate delo v notranjosti računalnika

Ko dokončate kateri koli postopek zamenjave, zagotovite, da pred vklopom računalnika priključite zunanj zapravne naprave, kartice in kable.

POZOR Uporabljajte samo namenski akumulator, ki je določen za ta računalnik Dell™, da s tem ne poškodujete računalnika. Ne uporabljajte akumulatorjev, ki so namenjene za druge Dellove računalnike.
1. Priključite vse zunanj naprave, kot so podvojevalnik vrat ali medijska baza, in ponovno namestite vse kartice, kot je ExpressCard.
2. Priključite vse telefonske ali omrežne kable v računalnik.

POZOR Omrežni kabel priključite tako, da najprej priključite kabel v omrežno napravo in nato v računalnik.
3. Računalnik in vse priključene naprave priključite v električne vtičnice.
4. Vklopite računalnik.
V tem poglavju so opisani tehnologija in komponente, ki so na voljo v sistemu.

**Teme:**
- Uporaba računalnika
- Napajalniki na izmenični/enosmerni tok (AC/DC)
- Baterija
- Procesorji
- Funkcije pomnilnika
- Možnosti grafike
- Steklo Corning Gorilla Glass
- Uporaba peresa
- Bralnik pomnilniških kartic
- UEFI BIOS
- Upravljanje sistemov – od lokalnega upravljanja do upravljanja v oblaku
- Modul TPM
- Bralnik prstnih odtisov
- Funkcije USB-ja
- USB PowerShare
- USB Type-C
- Ethernet
- HDMI 2.0
- Programska oprema in odpravljanje težav

**Uporaba računalnika**

**Odpiranje pokrova z zaslonom LCD**
1. Na spodnjem delu ohišja pritisnite zapah za zaslon LCD.
2. Dvignite pokrov z zaslonom LCD pod kotom gledanja, ki vam ustreza.

OPOMBA Prenosni računalniki so zasnovani tako, da omogočajo premikanje pokrova z zaslonom LCD do največ 180°, vendar v primeru uporabe priklapne postaje ali vrat V/I na zadnjem delu sistema pokrova ne smete odpreti za več kot 140°.

Prikriti način
Vzdržljivi izdelki Latitude so opremljeni s funkcijo t.i. prikritega načina. Ta omogoča, da s samo eno kombinacijo tipk izklopite zaslon, vse lučke LED, notranje zvočnike, ventilator in vse brezžične radne.

OPOMBA Ta način je namenjen uporabi računalnika v tajnih postopkih. Ko je vklopljen prikriti način, računalnik še naprej deluje, vendar ne oddaja nobenega zvoka ali svetlobe.

Vklop/izklop prikritega načina
1. Pritisnite kombinacijo tipk Fn + F7 (če je aktiviran zaklep Fn, tipka Fn ni potrebna), da vklopite prikriti način.

OPOMBA Prikriti način je sekundarna funkcija tipke F7. Tipko je mogoče uporabiti za druge funkcije računalnika, kadar ni uporabljena s tipko Fn za omogočanje prikritega načina.
2. Vse lučke in zvoki so izklopljeni.

Onemogočanje prikritega načina v nastavitvi sistema (BIOS)
1. Izklopite računalnik.
2. Vklopite računalnik in ob prikazu logotipa Dell večkrat tapnite tipko F2, da se prikaže meni System Setup (Nastavitev sistema).
3. Razširite in odprite meni System Configuration (Konfiguracija sistema).
4. Izberite Stealth Mode Control (Nadzor prikritega načina).

OPOMBA Prikriti način je privzeto omogočen.
5. Da onemogočite prikriti način, odznačite možnost Omogoči Prikriti način.

Uporaba osvetljene tipkovnice
Vzdržljiva serija Latitude je opremljena z osvetljeno tipkovnico, ki jo je mogoče prilagajati. Na voljo so te barve osvetlitev:
1. Bela
2. Rdeča
3. Zelena
4. Modra

Druga možnost je konfiguracija sistema z dvema dodatnima barvama po izbiri v Nastavitvi sistema (BIOS)
Vklop/izklop osvetlitve tipkovnice ali prilagajanje svetlosti

Za vklop/izklop osvetlitve ali prilagajanje nastavitev svetlosti:
1. Za vklop stikala za osvetlitev tipkovnice pritisnite Fn+F10 (tipke Fn ni treba pritisniti, če je omogočena funkcija tipka Fn).
2. Prva uporaba kombinacije tipk vključi osvetlitev na najnižjo raven.
4. S kombinacijo tipk se pomikajte skozi nastavitve, da prilagodite svetlost, ali izklopite osvetlitev tipkovnice.

<table>
<thead>
<tr>
<th>OFF</th>
<th>25%</th>
<th>50%</th>
<th>75%</th>
<th>100%</th>
</tr>
</thead>
</table>

Spreminjanje barve osvetlitve tipkovnice

Če želite spremeniti barvo osvetlitve tipkovnice:
1. Za kroženje med barvami osvetlitve tipkovnice pritisnite tipki Fn+C.
2. Bela, rdeča, zelena in modra so privzeto aktivne; v nastavitvi sistema (BIOS) je mogoče ciklu dodati dve barvi po meri.

Prilagajanje osvetljene tipkovnice v nastavitvi sistema (BIOS)

1. Izklopite računalnik.
2. Vklopite računalnik in ob prikazu logotipa Dell večkrat pritisnite tipko F2, da se prikaže meni System Setup (Nastavitev sistema).
3. V meniju System Configuration (Konfiguracija sistema) izberite RGB Keyboard Backlight (RGB osvetlitev tipkovnice).
   Omogoči/oniemoži lahko standardne barve (bela, rdeča, zelena in modra).
4. Če želite nastaviti lastno vrednost RGB, uporabite polja za vnos na desni strani zaslona.
5. Kliknite na Apply (Potrdi) spremembe, nato kliknite na Exit (Izhod), da zaprete Nastavitve sistema.

Funkcije zaklepa funkcijske tipke Fn

**OPOMBA** Tipkovnica omogoča zaklepanje funkcije Fn funkcijskih tipk. Ko je zaklepanje vklopljeno, so sekundarne funkcije zgornje vrstice tipk privzete in zanje ni treba uporabiti tipke Fn.
Skica 1. Oznake tipke Fn

1. Zaklep tipke Fn
2. Zadevne tipke Fn
3. Tipka Fn

OPOMBA Zaklepanje funkcije Fn vpliva samo na zgornje tipke (F1–F12). Ko je omogočeno, za uporabo sekundarnih funkcij ni treba pritisniti tipke Fn.

Omogočanje zaklepa funkcije (Fn)

1. Pritisnite tipki Fn + Esc.

OPOMBA Druge sekundarne Funkcijske tipke v zgornji vrstici se ne spremenijo in zahtevajo uporabo tipke Fn.

2. Znova pritisnite tipki Fn + Esc, da deaktivirate zaklep funkcije. Funkcionalne tipke se ponastavijo na privzeta dejanja.

Omogočanje in onemogočanje brezžične funkcije (WiFi)

1. Za omogočanje brezžičnega omrežja pritisnite Fn + PrtScr.


Definicija bližnjičnih tipk

Delovanje funkcijske tipke Fn – primarno delovanje: večpredstavnostna tipka; sekundarno delovanje: F1–F12.

- Zaklenitev funkcijskih tipk Fn Lock preklopi samo med primarnim in sekundarnim delovanjem tipk F1–F12.
- F7 je prikrita tipka – edinstvena za vzdružljiva in srednja vzdružljiva okolja. Izklopi zaslon LCD, vse brezžične povezave, vsa opozorila, lučke, zvok, ventilator ipd.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Bližnjične tipke</th>
<th>Funkcija</th>
<th>Opis</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Fn + ESC</td>
<td>Zaklenitev tipke Fn</td>
<td>Uporabniku omogoča preklop med <strong>zaklenjeno</strong> in <strong>nezaklenjeno</strong> funkcijo tipko Fn.</td>
</tr>
<tr>
<td>Fn + F1</td>
<td>Izklop/vklop zvoka</td>
<td>Začasno izklop/vklop zvok. Glasnost pred izklopom zvoka se povrne po vklopu zvoka.</td>
</tr>
<tr>
<td>Fn + F2</td>
<td>Zmanjšanje glasnosti</td>
<td>Zmanjša glasnost, dokler ni dosežena najmanjša glasnost/izklop zvoka.</td>
</tr>
<tr>
<td>Fn + F3</td>
<td>Povečanje glasnosti</td>
<td>Poveča glasnost, dokler ni dosežena največja glasnost.</td>
</tr>
<tr>
<td>Fn + F4</td>
<td>Izklopi zvok mikrofona</td>
<td>Izklopi vgrajeni mikrofon, da ne more snemati zvoka. Na funkciji tipka F4 je lučka LED, ki uporabnika obvesti o stanju te funkcije:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>• Izklopljena lučka LED = mikrofon lahko snema zvok</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>• Vklopljena lučka LED = mikrofon je izklopljen in ne more snemati zvoka</td>
</tr>
<tr>
<td>Fn + F5</td>
<td>Zaklenitev številčnice</td>
<td>Uporabniku omogoča preklop med <strong>zaklenjeno</strong> in <strong>nezaklenjeno</strong> številčnico.</td>
</tr>
<tr>
<td>Fn + F6</td>
<td>Scroll lock (Zaklep drsenja)</td>
<td>Uporabljeno kot tipka zaklenitev drsenja.</td>
</tr>
<tr>
<td>Fn + F7</td>
<td>Prikriti način</td>
<td>Uporabniku omogoča preklop v prikriti način in iz njega.</td>
</tr>
<tr>
<td>Fn + F8</td>
<td>Zaslon LCD in zaslon projektorja</td>
<td>Določi videoizhod za zaslon LCD in zunanj videoaparate, ko so te priključene, zasloni pa prisotni.</td>
</tr>
<tr>
<td>Fn + F9</td>
<td>Iskanje</td>
<td>Posnema pritisk tipk logotipa Windows + F, da se odpre pogovorno okno za iskanje Windows Search.</td>
</tr>
<tr>
<td>Fn + F10</td>
<td>Osvetlitev tipkovnice</td>
<td>Določi ravni svetlosti osvetlitve tipkovnice. Bližnjična tipka ob pritisku preklopi med temi stanji svetlosti: onemogočeno, zatemnjeno, svetlo. Več podrobnosti je v razdelku »Osvetlitev tipkovnice«.</td>
</tr>
<tr>
<td>Fn + F11</td>
<td>Zmanjšanje svetlosti</td>
<td>Ob vsakem pritisku zmanjša svetlost zaslona LCD, dokler ni dosežena najnižja raven. Več podrobnosti je v razdelku »Svetlost zaslona LCD«.</td>
</tr>
<tr>
<td>Fn + F12</td>
<td>Povečanje svetlosti</td>
<td>Ob vsakem pritisku poveča svetlost zaslona LCD, dokler ni dosežena najvišja raven. Več podrobnosti je v razdelku »Svetlost zaslona LCD«.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Tehnologija in komponente**
**Bližnjične tipke**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Bližnjične tipke</th>
<th>Funkcija</th>
<th>Opis</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Fn + Insert</td>
<td>Stanje pripravljenosti</td>
<td>Sistem preklopi v stanje ACPI S3 in ga ne preklopi v stanje delovanja.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tradicionalne programske funkcije, kot je zaklenitev drsenja, so dodeljene črkovnim tipkam z nenatisnjenimi legendami.

- **Fn + S** = Zaklenitev drsenja
- **Fn + B** = Začasna ustavitev
- **Fn + Ctrl + B** = Prelom
- **Fn + R** = Sistemske zahteve

**OPOMBA** Pri neosvetljenih tipkovnicah funkcija tipka F10 nima dodeljene funkcije, ikona na tipki pa je izbrisana.

---

### Napajalniki na izmenični/enosmerni tok (AC/DC)

Za to okolje sta na voljo dve vrsti napajalnikov na izmenični tok:

- 90-vatni s 3 nožicami
- 130-vatni s 3 nožicami

- Ko kabel napajalnika na izmenični tok odklopite iz računalnika, primate za priključek in ne za kabel ter trdno, a nežno povlecite, da ne poškodujete kabla.

- Napajalnik lahko priključite na vsa električne vtičnice po svetu. Vendar se lahko priključki za napajanje in razdelilniki razlikujejo med državami. Če uporabljate nezdružljiv kabel ali če je kabel nepravilno priključen v razdelilnik ali električno vtičnico, lahko pride do požara ali poškodbe opreme.

**Kako preveriti stanje napajalnika v BIOS-u?**

1. Znova zaženite/vklopite računalnik.
2. Ko se na zaslonu pojavi prvo besedilo ali logotip Dell, držite tipko <F2>, dokler se ne pojavi sporočilo Entering Setup (Odpiranje nastavitev).
3. Pri General (Splošno) > Battery Information (Podatki o bateriji) boste videli navedene napajalnike AC Adapter (Napajalnik na izmenični tok).
4. Status (Stanje) prikazuje vatno moč priklučenega napajalnika na izmenični tok. Tukaj bodo prikazane vse napake, zaznane za napajalnik na izmenični tok ali priključek za napajanje.
90 W adapter w/ 7.4mm barrel
130 W adapter w/ 7.4mm barrel
Lučka LED in kabel
Tabela 2. Funkcije napajalnika

<table>
<thead>
<tr>
<th>Značilnosti</th>
<th>Opis</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Oblika ohišja omogoča preprosto navijanje kabla.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Zapiralo za kabel omogoča pritrditev navitega kabla.</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Natezna obremenitev pod kotom 90° usmeri kabel pri strani napajalnika.</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Lučka LED napajalnika je nameščena na dveh mestih na nasprotnih straneh glave vtiča. Osvetlitev LED bo bele barve.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Baterija**

Prenosni računalnik Dell Latitude Rugged uporablja te možnosti 3-celične baterije:

- 3-celična baterija z zmogljivostjo 51 Wh (s funkcijo ExpressCharge)
- 3-celična baterija z zmogljivostjo 51 Wh (z dolgo življenjsko dobo, vključuje triletno omejeno garancijo)

Baterija je nameščena na spodnjem delu sistema in jo lahko zamenjate med delovanjem. Ta prenosni računalnik je zasnovan drugače kot vsi Dellovi predhodniki, pri katerih ste morali za menjavo baterije izklopliti sistem, in ni treba odstraniti spodnjega pokrova.

**OPOMBA**

Baterija je na tej platformi kategorizirana kot enota, ki jo lahko zamenja stranka (CRU).

**OPOMBA**

Baterija se običajno popolnoma napolni v približno dveh urah.

**Tehnični podatki o bateriji**

**Kaj je ExpressCharge?**

V sistemu, ki je oglaševan, kot da vključuje funkcijo ExpressCharge, bo baterija po uri polnjenja pri izklopljenem sistemu običajno napolnjena več kot 80 %, po dveh urah polnjenja pri izklopljenem sistemu pa bo napolnjena v celoti.

Če želite omogočiti funkcijo ExpressCharge, morata sistem in baterija v uporabi v sistemu omogočati funkcijo ExpressCharge. Če katera koli od zgornjih zahtev ni izpolnjena, funkcija ExpressCharge ne bo omogočena.

**Kaj je BATTMAN?**

BATTMAN je upravitelj baterije, ki ga nadzoruje računalnik, namenjen za običajne akumulatorske baterije. Ima te zmožnosti:

- Nadzira praznjenje baterije
- Meri notranji upor
- V novih baterijah samodejno izvede cikle praznjenja/polnjenja
- Beleži vsa izvedena opravila, ki jih je mogoče uvoziti
- Pred vzporednih vrat se poveže z vsakim osebnim računalnikom s sistemom Microsoft Windows
- Programska oprema z izvorno kodo je na voljo za prenos

**Procesorji**

Ta prenosni računalnik je dobavljen s tem procesorjem Intel i5 Skylake 6. generacije ali Kabylake 7. in 8. generacije:

- Procesor Intel Core i3, 7130U Kabylake
- Procesor Intel Core i5, 8350U Kabylake ali 6300U Skylake
- Procesor Intel Core i7, serije 8650U Kabylake
Procesorji Skylake


Skylake vključuje tudi procesorje Core i7, i5, i3, Pentium in Celeron.

Predstavitev procesorjev Skylake v primerjavi s procesorji Broadwell

Spodnja slika ponazarja predstavitev primerjave procesorjev Skylake in Broadwell:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Značilnosti delovanja procesorjev</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Značilnost</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Splošne značilnosti</strong></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Skica 2. Predstavitev procesorjev Skylake v primerjavi s procesorji Broadwell

Značilnosti delovanja procesorjev

V spodnji preglednici je prikazana učinkovitost delovanja, ki je na voljo pri posamezni predponi Skylake.

Tabela 3. Značilnosti delovanja

<table>
<thead>
<tr>
<th>Značilnost</th>
<th>Opis značilnosti</th>
<th>SKL-Y</th>
<th>SKL-U</th>
<th>SKL-H</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Splošne</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>značilnosti</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jedra</td>
<td></td>
<td>Dual-Core</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Navijanje CPE-ja/pomnilnika</td>
<td></td>
<td>Ne</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>grafike</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Intel Extreme Tuning Utility</td>
<td></td>
<td>Ne</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Intel Hyper-Threading</td>
<td></td>
<td>Da</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Technology</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tehnologija Intel Smart</td>
<td></td>
<td>Da</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cache s skupno rabo predpomn</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>nilnika zadnje stopnje (LLC)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>med procesorji in jedi GFx</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Intel Smart Sound Technology</td>
<td></td>
<td>Da</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Intel Turbo Boost Technology 2.0</td>
<td></td>
<td>Da</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Predpomnilnik zadnje stopnje</td>
<td></td>
<td>Do 4 M</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>(LLC)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Značilnost</td>
<td>Opis značilnosti</td>
<td>SKL-Y</td>
<td>SKL-U</td>
<td>SKL-H</td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------------</td>
<td>-------------------------------------------------------</td>
<td>-------</td>
<td>-------</td>
<td>-------</td>
</tr>
<tr>
<td>Zaslon</td>
<td>Optimator napetosti</td>
<td>Da</td>
<td>TBD</td>
<td>TBD</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Podpora za tri samostojne zaslone</td>
<td>Da</td>
<td>Da</td>
<td>Da</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Zaslon HDMI 2.0 s hitrostjo osveževanja 60 Hz</td>
<td>3840 x 2160</td>
<td>3840 x 2160</td>
<td>3840 x 2160</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Zaslon DP/eDP s hitrostjo osveževanja 60 Hz</td>
<td>3840 x 2160</td>
<td>4096 x 2304</td>
<td>4096 x 2304</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>eDP 1.3, podpora za MPO, NV12</td>
<td>Da</td>
<td>Da</td>
<td>Da</td>
</tr>
<tr>
<td>Medij</td>
<td>Intel Built-In Visuals</td>
<td>Da</td>
<td>Da</td>
<td>Da</td>
</tr>
<tr>
<td>Računske zmogljivosti</td>
<td>OpenCL 2.0</td>
<td>Da</td>
<td>Ne</td>
<td>Da</td>
</tr>
<tr>
<td>Strojna oprema platforme</td>
<td>Proces 14 nm</td>
<td>Da</td>
<td>Da</td>
<td>Da</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>16 vodov za grafiko PCIe</td>
<td>Ne</td>
<td>Ne</td>
<td>Da</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(mogoča konfiguracija: 1 x 16, 2 x 8 ali 1 x 8 + 2 x 4)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Podpora za PCIe Gen3.0</td>
<td>Ne</td>
<td>Ne</td>
<td>Da</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Preklop grafične kartice (rešitev MUX-less)</td>
<td>Ne</td>
<td>Da</td>
<td>Da</td>
</tr>
<tr>
<td>Pomnilnik</td>
<td>Vrsta pomnilnika</td>
<td>DDR4</td>
<td>DDR4</td>
<td>DDR4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Prikloček/neodstranljiv pomnilnik</td>
<td>Neodstranljiv pomnilnik</td>
<td>SODIMM</td>
<td>SODIMM</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Hitrost</td>
<td>2133 MT/s za DDR4</td>
<td>2133 MT/s za DDR4</td>
<td>2133 MT/s za DDR4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Največja zmogljivost</td>
<td>32 GB</td>
<td>32 GB</td>
<td>32 GB</td>
</tr>
<tr>
<td>Podpora za operacijski sistem</td>
<td>Windows 10 (64-bitni)</td>
<td>Da</td>
<td>Da</td>
<td>Da</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Windows 7 (64-bitni/32-bitni)</td>
<td>Da</td>
<td>Da</td>
<td>Da</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Windows 8.1 (64-bitni)</td>
<td>Da</td>
<td>Da</td>
<td>Da</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Linux (jedro in povezani moduli)</td>
<td>Da</td>
<td>Da</td>
<td>Da</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Chrome</td>
<td>Da</td>
<td>Da</td>
<td>Ne</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Android</td>
<td>Ne</td>
<td>Ne</td>
<td>Ne</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Kabylake – procesorji Intel Core 7. in 8. generacije

Družina procesorjev Intel Core 7. in 8. generacije (Kabylake) je naslednik družine procesorjev Skylake R. Glavne značilnosti:

- Intelova 14-nm tehnologija izdelave
- Intel Turbo Boost Technology
- Tehnologija Intel Hyper Threading
- Vgrajeni vidni elementi Intel Built-in Visuals
- Grafične kartice Intel HD – izjemni videoprikazi, urejanje še tako majhnih podrobnosti v videoprikazih
- Intel Quick Sync Video – izvrstna zmožnost videokonferenc, hitro urejanje in ustvarjanje videoprikazov
- Intel Clear Video HD – izboljšave vizualne kakovosti in kakovosti barv za HD-predvajanje in potopno spletno brskanje
- Integrirani pomnilniški krmilnik
- Intel Smart Cache
- Izbirna tehnologija Intel vPro (pri procesorjih i5/i7) s tehnologijo Active Management Technology 11.6
- Tehnologija Intel Rapid Storage

Tabela 4. Kabylake – tehnični podatki

<table>
<thead>
<tr>
<th>Številka procesorja</th>
<th>Osnovna hitrost procesorja</th>
<th>Predpomnilnik</th>
<th>St. jeder/Št. niti</th>
<th>Napajanje</th>
<th>Tip pomnilnika</th>
<th>Grafika</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Dvojedrni procesor Intel i3-7130U</td>
<td>2,7 GHz</td>
<td>3 MB</td>
<td>2/4</td>
<td>15 W</td>
<td>DDR4-2400</td>
<td>Grafična kartica Intel HD 620</td>
</tr>
<tr>
<td>Štirijedrni procesor Intel i5-8350U</td>
<td>1,7 GHz</td>
<td>6 MB</td>
<td>4/8</td>
<td>15 W</td>
<td>DDR4-2400</td>
<td>Grafična kartica Intel UHD 620</td>
</tr>
<tr>
<td>Štirijedrni procesor Intel i7-8650U</td>
<td>1,9 GHz</td>
<td>8 MB</td>
<td>4/8</td>
<td>15 W</td>
<td>DDR4-2400</td>
<td>Grafična kartica Intel UHD 620</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Funkcije pomnilnika

Ta prenosni računalnik podpira pomnilnik 4–32 GB DDR4 SDRAM do 2400 MHz v procesorjih Kabylake in 2133 MHz v procesorjih Skylake.

DDR4

Pomnilnik DDR4 (dvojna hitrost prenosa četrtne generacije) je hitrejši naslednik tehnologij DDR2 in DDR3, ki v primerjavi s 128 GB zmogljivosti na režo DIMM pri pomnilniku DDR3 omogoča zmogljivost do 512 GB. Sinhroni dinamični pomnilnik DDR4 ima drugače zareze od pomnilnikov SDRAM in DDR, ki zagotavljajo, da uporabnik v sistemu ne namesti pomnilnika napačne vrste.
Pomnilnik DDR4 v primerjavi s pomnilnikom DDR3, ki terja 1,5 V električne napetosti, potrebuje 20 odstotkov manj napajalne napetosti oziroma samo 1,2 V. Pomnilnik DDR4 prav tako podpira novo, globok način zaustavitve, ki gostiteljski napravi omogoča preklop v stanje pripravljenosti brez potrebe po osvežitvi pomnilnika. Globok način zaustavitve naj bi po pričakovanih zmanjšal porabo energije v načinu pripravljenosti za 40–50 odstotkov.

**Podrobnosti pomnilnika DDR4**

Med pomnilniškima moduloma DDR3 in DDR4 so drobne razlike, navedene spodaj.

**Razlika v zarezi**

Zareza na pomnilniškem modulu DDR4 je drugje kot na pomnilniškem modulu DDR3. Obe zarezi sta na robu za vstavitev, vendar je lokacija sareze na pomnilniškem modulu DDR4 nekoliko spremenjena, da modula ne bi namestili na nezdružljivo ploščo ali v nezdružljivo okolje.

![Skica 4. Razlika v zarezi](image)

**Povečana debelina**

Moduli DDR4 so zaradi več signalnih plasti rahlo debelejši od modulov DDR3.

![Skica 5. Razlika v debelini](image)

**Zaobljen rob**

Moduli DDR4 imajo zaobljen rob, ki poskrbi za preprostejše vstavljanje in zmanjšanje pritiska na ploščo tiskanega vezja med nameščanjem pomnilnika.

![Skica 6. Zaobljen rob](image)

**Napake pomnilnika**

Pri napakah pomnilnika v sistemu je prikazana nova koda napake: 2-krat oranžna, 3-krat bela. Če je napaka pri vseh pomnilniških modulih, se zaslon LCD ne vklopi. Odpravljanje napak z morebitnimi okvarjenimi moduli izvadite tako, da poskusite preverjeno delujoče pomnilniške module vstaviti v priključke na dnu sistema ali pod tipkovnico pri nekaterih prenosnih sistemih.
Možnosti grafike

Tehnični podatki o grafični kartici

Tabela 5. Tehnični podatki o grafični kartici

<table>
<thead>
<tr>
<th>Krmilnik</th>
<th>Vrsta</th>
<th>Odvisnost CPE</th>
<th>Vrsta grafičnega pomnilnika</th>
<th>Kapaciteta</th>
<th>Podpora za zunanji zaslon</th>
<th>Najvilla ločljivost</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Grafična kartica Intel HD 620</td>
<td>UMA</td>
<td>Intel Core i3-7130U</td>
<td>Vgrajena</td>
<td>Sistemska pomnilnik v skupni rabi</td>
<td>HDMI 2.0</td>
<td>4096 x 2304 z zmogljivostjo 60 Hz</td>
</tr>
<tr>
<td>Grafična kartica Intel UHD 620</td>
<td>UMA</td>
<td>Intel Core i5-8350U</td>
<td>Vgrajena</td>
<td>Sistemska pomnilnik v skupni rabi</td>
<td>HDMI 2.0</td>
<td>4096 x 2304 z zmogljivostjo 60 Hz</td>
</tr>
<tr>
<td>Grafična kartica Intel HD 520</td>
<td>UMA</td>
<td>Intel Core i5-8300U</td>
<td>Vgrajena</td>
<td>Sistemska pomnilnik v skupni rabi</td>
<td>HDMI 2.0</td>
<td>4096 x 2304 z zmogljivostjo 60 Hz</td>
</tr>
<tr>
<td>Grafična kartica AMD Radeon 540</td>
<td>Ločena</td>
<td>Intel Core i5-8350U</td>
<td>Ločena</td>
<td>Namenska, 2 GB DDR5</td>
<td>HDMI 2.0</td>
<td>4096 x 2304 z zmogljivostjo 60 Hz</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Intel Core i7-8650U</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Grafična kartica AMD Radeon RX540</td>
<td>Ločena</td>
<td>Intel Core i5-8350U</td>
<td>Ločena</td>
<td>Namenska, 4 GB DDR5</td>
<td>HDMI 2.0</td>
<td>4096 x 2304 z zmogljivostjo 60 Hz</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Intel Core i7-8650U</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

OPOMBA Dodatna vrata za video prek prostora V/I, ki ga je mogoče konfigurirati na zadnjem delu, so na voljo samo pri rešitvi z ločeno grafično kartico.

Vgrajena grafična kartica Intel HD

Grafična kartica Intel HD 620

Ta sistem je mogoče konfigurirati s katero koli možnostjo grafične kartice UMA ali združiti s katero koli od možnosti ločene grafične kartice AMD.

Tabela 6. Tehnični podatki o grafični kartici Intel HD 620

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vgrajeni grafični krmilnik</th>
<th>Intel HD Graphics 620</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Vrsta vodila</td>
<td>Notranje PCIe</td>
</tr>
<tr>
<td>Pomnilniški vmesnik</td>
<td>Ni podatka (UMA (enak dostop do pomnilnika))</td>
</tr>
<tr>
<td>Raven grafične kartice</td>
<td>GT2</td>
</tr>
<tr>
<td>Ocenjena največja poraba energije (TDP)</td>
<td>15 W (vključeno v porabi energije procesorja)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Vgrajeni grafični krmilnik

Grafična kartica Intel UHD Graphics 620

Vgrajeni grafični krmilnik

Podpora za zaslon

Največja navpična hitrost osveževanja

Do 85 Hz, odvisno od ločljivosti

Podpora za grafično operacijskega sistema/podpora za video API

Podpora za DirectX 12, OpenCL 2.0, OpenGL 4.3/4.4, OpenGL ES

Podprte ločljivosti in največje hitrosti osveževanja (Hz) (Opomba: analogno in/ali digitalno)

Sistemska vrata: Max Digital: (HDMI) 2560 x 1600, 4096 x 2304 s hitrostjo osveževanja 24 Hz

Priključeno:
  - Max Digital: (DisplayPort 1.2) 3840 x 2160 s hitrostjo osveževanja 60 Hz
  - Max Digital: (SL-DVI) 1920 x 1080 s hitrostjo osveževanja 60 Hz
  - Analogno: sistemsko (VGA) (14-palčni/15-palčni) 2048 x 1152 s hitrostjo osveževanja 60 Hz

Za 3 zaslone: za vsakega zgoraj do največje ločljivosti
  - Sistemska vrata: največ 3 zasloni z zaslonom LCD + največ 2 zaslona na vsakem izhodu (HDMI, USB Type-C)
  - Priključeno: največ 3 zasloni (kombinacija LCD, VGA, DP, HDMI)

Število podprtih zaslonov

Sistemska vrata: največ 3 zasloni z zaslonom LCD + največ 2 zaslona na vsakem izhodu (HDMI, USB Type-C)

Priključeno: največ 3 zasloni (kombinacija LCD, VGA, DP, HDMI)

Grafična kartica Intel UHD Graphics 620 (Intel Core 8. generacije)

Tabela 7. Tehnični podatki o grafični kartici Intel UHD 620 (Intel Core 8. generacije)

Vgrajeni grafični krmilnik

Vrsta vodila

Notranje PCIe

Pomnilniški vmesnik

Ni podatka (UMA (enak dostop do pomnilnika))

Raven grafične kartice

GT2

Ocenjena največja poraba energije (TDP)

15 W (vključeno v porabi energije procesorja)

V gruopi za zaslon

V sistemu:

HDMI 2.0

USB Type-C

Največja navpična hitrost osveževanja

Do 85 Hz, odvisno od ločljivosti

Podpora za grafično operacijskega sistema/podpora za video API

DirectX 11 (Windows 7/8.1), DirectX 12 (Windows 10), OpenGL 4.3

Sistemska vrata:

- Max Digital: (HDMI) 4096 x 2304 s hitrostjo osveževanja 24 Hz
- Analogno: sistemsko (VGA) (14-palčni/15-palčni) ali priklopljeno  2048 x 1152 s hitrostjo osveževanja 60 Hz

Priključeno:
- Max Digital: (DisplayPort 1.2) 3860 x 2160 s hitrostjo osveževanja 60 Hz
- Max Digital: (SL-DVI) 1920 x 1080 s hitrostjo osveževanja 60 Hz
- Analogno: sistemsko (VGA) (14-palčni/15-palčni) 2048 x 1152 s hitrostjo osveževanja 60 Hz

Za 3 zaslone:
- (izvrne ali priklopljene) vsak do največje ločljivosti 1920 x 1200
### Grafična kartica Intel HD 520

**Tabela 8. Tehnični podatki o grafični kartici Intel HD 520**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vgrajeni grafični krmilnik</th>
<th>Grafična kartica Intel UHD 620 (Intel Core 8. generacije)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Število podprtih zaslonov</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Sistemska vrata: največ 3 zasloni z zaslonom LCD + največ 1 zaslon na vsakem izhodu (HDMI, VGA (14-palčni/15-palčni)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Priklopljeno: največ 3 zasloni (kombinacija LCD, VGA, DP, HDMI)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Vrsta vodila**

Notranje PCIe

**Pomnilniški vmesnik**

Ni podatka (UMA (enak dostop do pomnilnika))

**Raven grafične kartice**

GT2

**Ocenjena največja poraba energije (TDP)**

15 W (vključeno v porabi energije procesorja)

**Podpora za zaslon**

V sistemu:

HDMI 2.0

USB Type-C

**Največja navpična hitrost osveževanja**

Do 85 Hz, odvisno od ločljivosti

**Podpora za grafiko operacijskega sistema/podpora za video API**

DirectX 11 (Windows 7/8.1), DirectX 12 (Windows 10), OpenGL 4.3

**Podprte ločljivosti in največje hitrosti osveževanja (Hz) (Opomba: analogno in/ali digitalno)**

Sistemska vrata:

- Max Digital: (HDMI) 4096 x 2304 s hitrostjo osveževanja 24 Hz
- Analogno: sistemsko (VGA) (14-palčni/15-palčni) ali prikloplno 2048 x 1152 s hitrostjo osveževanja 60 Hz

Priklopljeno:

- Max Digital: (DisplayPort 1.2) 3860 x 2160 s hitrostjo osveževanja 60 Hz
- Max Digital: (SL-DVI) 1920 x 1080 s hitrostjo osveževanja 60 Hz
- Analogno: sistemsko (VGA) (14-palčni/15-palčni) 2048 x 1152 s hitrostjo osveževanja 60 Hz

Za 3 zaslove:

- (izvorne ali priklopljene) vsak do največje ločljivosti 1920 x 1200

- Sistemska vrata: največ 3 zasloni z zaslonom LCD + največ 1 zaslon na vsakem izhodu (HDMI, VGA (14-palčni/15-palčni)

- Priklopljeno: največ 3 zasloni (kombinacija LCD, VGA, DP, HDMI)
Grafična kartica Intel HD 520

Grafična kartica Intel HD 520 (GT2) je vgrajena grafična enota, ki jo je mogoče najti v različnih processorjih z izredno nizko napetostjo (ULV – Ultra Low Voltage) generacije Skylake. Različica GT2 grafične enote Skylake GPU ponuja 24 izvedbenih enot (EU – Execution Units), katerih hitrost je do 1050 MHz (odvisno od modela procesorja). Zaradi pomanjkanja namenskega grafičnega pomnilnika ali predpomnilnika eDRAM ima grafična kartica HD 520 dostop do glavnega pomnilnika (2 x 64-bitni DDR3L-1600/DDR4-2133).

Delovanje


Značilnosti

Spremenjeni grafični mehanizem zdaj v celoti dekodira H.265/HEVC v strojni opremi in učinkoviteje kot kdaj koli prej. Zaslone je mogoče povezati z vrati DP 1.2/eDP 1.3 (največ 3840 x 2160 s hitrostjo osveževanja 60 Hz), medtem ko so vrata HDMI omejena na starejšo različico 1.4a (največ 3840 x 2160 s hitrostjo osveževanja 30 Hz). Vendar je HDMI 2.0 mogoče dodati s pretvornikom DisplayPort. Hkrati lahko upravljate do tri zaslone.

Poraba energije

Grafično kartico HD 520 je mogoče najti v mobilnih processorjih, določenih pri 15-vatnem TDP-ju, in je zato primerna za kompaktne prenosne računalnike in računalnike Ultrabook.

Ključni tehnični podatki

V spodnji razpredelnici so navedeni ključni tehnični podatki o grafični kartici Intel HD 520:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tehnični podatki</th>
<th>Grafična kartica Intel HD 520</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Koda</td>
<td>Skylake GT2</td>
</tr>
<tr>
<td>Arhitektura</td>
<td>Intel 6. generacije (Skylake)</td>
</tr>
<tr>
<td>Cevovodi</td>
<td>24 – poenoteno</td>
</tr>
<tr>
<td>Hitrost jedra</td>
<td>300–1050 (funkcija Boost) MHz</td>
</tr>
<tr>
<td>Vrsta pomnilnika</td>
<td>DDR3/DDR4</td>
</tr>
<tr>
<td>Širina vodila pomnilnika</td>
<td>64/128 bitov</td>
</tr>
<tr>
<td>Deljani pomnilnik</td>
<td>Da</td>
</tr>
<tr>
<td>Tehnologija</td>
<td>14 nm</td>
</tr>
<tr>
<td>Značilnosti</td>
<td>QuickSync</td>
</tr>
<tr>
<td>DirectX</td>
<td>DirectX 12 (FL 12_1)</td>
</tr>
<tr>
<td>Podpora za največjo podprti zaslonov</td>
<td>Do 3</td>
</tr>
<tr>
<td>Največja ločljivost DP 1.2/eDP 1.3</td>
<td>3840 x 2160 s hitrostjo osveževanja 60 Hz</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Grafična kartica Intel HD/UHD 620

Grafična kartica Intel HD/UHD 620 (GT2) je vgrajena grafična enota, ki jo je mogoče najti v različnih procesorjih z izredno nizko napetostjo (ULV – Ultra Low Voltage) generacije Skylake. Različica GT2 grafične enote Skylake GPU ponuja 24 izvedbenih enot (EU – Execution Units), katerih hitrost je do 1050 MHz (odvisno od modela procesorja). Zaradi pomanjkanja namenskega grafičnega pomnilnika ali predpomnilnika eDRAM ima grafična kartica HD 520 dostop do glavnega pomnilnika (2 x 64-bitni DDR3L-1600/DDR4-2133).

Delovanje
Natančno delovanje grafične kartice HD/UHD 620 je odvisno od različnih dejavnikov, kot so velikost predpomnilnika L3, konfiguracije pomnilnika (DDR3L/DDR4) in največja hitrost procesorja določenega modela.

Značilnosti
Spremenjeni grafični mehanizem zdaj v celoti dekodira H.265/HEVC v strojni opremi in učinkoviteje kot kdaj koli prej. Zaslone je mogoče povezati z vrati DP 1.2/eDP 1.3 (največ 3840 x 2160 s hitrostjo osveževanja 60 Hz), medtem ko so vrata HDMI omejena na starejšo različico 1.4a (največ 3840 x 2160 s hitrostjo osveževanja 30 Hz). Vendar je HDMI 2.0 mogoče dodati s pretvornikom DisplayPort. Hkrati lahko upravljate do tri zaslone.

Poraba energije
Grafično kartico HD 620 je mogoče najti v mobilnih procesorjih, določenih pri 15-vatnem TDP-ju, in je zato primerna za kompaktna prenosna računalnike in računalnike Ultrabook.

Ključni tehnični podatki
V spodnji razpredelnici so navedeni ključni tehnični podatki o grafični kartici Intel HD 620:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tehnični podatki</th>
<th>Grafična kartica Intel HD/UHD 620</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Koda</td>
<td>Skylake GT2</td>
</tr>
<tr>
<td>Arhitektura</td>
<td>Intel 6. generacije (Skylake)</td>
</tr>
<tr>
<td>Cevovodi</td>
<td>24 – poenoteno</td>
</tr>
<tr>
<td>Hitrost jedra</td>
<td>300–1050 (funkcija Boost) MHz</td>
</tr>
<tr>
<td>Vrsta pomnilnika</td>
<td>DDR3/DDR4</td>
</tr>
<tr>
<td>Širina vodila pomnilnika</td>
<td>64/128 bitov</td>
</tr>
<tr>
<td>Deljeni pomnilnik</td>
<td>Da</td>
</tr>
<tr>
<td>Tehnologija</td>
<td>14 nm</td>
</tr>
<tr>
<td>Značilnosti</td>
<td>QuickSync</td>
</tr>
<tr>
<td>DirectX</td>
<td>DirectX 12 (FL 12_1)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Tehnični podatki

<table>
<thead>
<tr>
<th>Grafična kartica Intel HD/UHD 620</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Podpora za največjo podprtih zaslonov</td>
</tr>
<tr>
<td>Največja ločljivost HDMI</td>
</tr>
<tr>
<td>Največja ločljivost HDMI</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Grafična kartica AMD Radeon 540

#### Tabela 11. Tehnični podatki o grafični kartici Radeon 540

<table>
<thead>
<tr>
<th>Grafični krmilnik</th>
<th>Grafična kartica AMD Radeon 540</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Grafični pomnilnik</td>
<td>2 GB GDDR5</td>
</tr>
<tr>
<td>Vrsta vodila</td>
<td>PCIe x16 Gen3</td>
</tr>
<tr>
<td>Pomnilniški vmesnik</td>
<td>64-bitni</td>
</tr>
<tr>
<td>Hitrosti procesorja</td>
<td>Do 1124 MHz</td>
</tr>
<tr>
<td>Ocenjena največja poraba energije (TDP)</td>
<td>50 W TGP (GPU + medpomnilnik)</td>
</tr>
<tr>
<td>Podpora za zaslon</td>
<td>HDMI/mDP/DisplayPort/USB-C</td>
</tr>
<tr>
<td>Največja barvna globina</td>
<td>Največ 4 : 4 : 4; barvna globina: 12 (bitov na slikovno piko)</td>
</tr>
<tr>
<td>Največja navpična hitrost osveževanja</td>
<td>Do 85 Hz, odvisno od ločljivosti</td>
</tr>
<tr>
<td>Podpora za grafiko operacijskega sistema/podpora za video API</td>
<td>DirectX 12, OpenGL 4.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Podprte ločljivosti in največje hitrosti osveževanja (Hz) (Opomba: analogno in/ali digitalno)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Enojna vrata DisplayPort 1.4 – 5120 x 2880 s hitrostjo osveževanja 60 Hz</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Dvojna vrata DisplayPort 1.4 – 5120 x 2880 s hitrostjo osveževanja 60 Hz</td>
</tr>
<tr>
<td>Podpora za število zaslonov</td>
<td>Do pet zaslonov, ki delujejo pri 4096 x 2160 s hitrostjo osveževanja 60 Hz</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Grafična kartica AMD Radeon RX 540

#### Tabela 12. Tehnični podatki o grafični kartici Radeon RX 540

<table>
<thead>
<tr>
<th>Grafični krmilnik</th>
<th>Grafična kartica AMD Radeon RX 540</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Grafični pomnilnik</td>
<td>4 GB GDDR5</td>
</tr>
<tr>
<td>Vrsta vodila</td>
<td>PCIe x16 Gen3</td>
</tr>
<tr>
<td>Pomnilniški vmesnik</td>
<td>128-bitni</td>
</tr>
<tr>
<td>Hitrosti procesorja</td>
<td>Do 1219 MHz</td>
</tr>
<tr>
<td>Ocenjena največja poraba energije</td>
<td>50 W TGP (GPU + medpomnilnik)</td>
</tr>
<tr>
<td>Podpora za zaslon</td>
<td>eDP/DVI/DisplayPort/HDMI</td>
</tr>
<tr>
<td>Največja barvna globina</td>
<td>Največ 4 : 4 : 4; barvna globina: 12 (bitov na slikovno piko)</td>
</tr>
<tr>
<td>Največja navpična hitrost osveževanja</td>
<td>Do 395 Hz pri 1920 x 1080</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Do 118 Hz pri 3840 x 2160</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Grafični krmilnik

<table>
<thead>
<tr>
<th>Podpora za grafiko operacijskega sistema/podpora za video API</th>
<th>Grafična kartica AMD Radeon RX 540</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Podprte ločljivosti in največje hitrosti osveževanja (Hz)</td>
<td>DirectX 12, OpenGL 4.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Max Digital: enojna vrata DisplayPort 1.4 – 5120 x 2880 s hitrostjo osveževanja 60 Hz (mDP/USB Type-C do DP)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Max Digital: dvojna vrata DisplayPort 1.4 – 5120 x 2880 s hitrostjo osveževanja 60 Hz (mDP/USB Type-C do DP)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Podpora za število zaslonov | Do pet zaslonov, ki delujejo pri 4096 x 2160 s hitrostjo osveževanja 60 Hz

Steklo Corning Gorilla Glass

Corning Gorilla Glass 5: z oblikovanjem najnovše zasne se je podjetje Corning osredotočilo na zlime, ki so – kot kažejo rezultati raziskave podjetja Corning – pritožba potrošnikov št. 1. Novo steklo je enako tanko in lahko kot prejšnje različice, vendar s svojo obliko znatno izboljša odpornost proti izvini škodi, kar omogoča izboljšano delovanje na terenu. Steklo Corning Gorilla Glass 5 je bilo preskušeno za učinkovitost delovanja v primeru škode zaradi stika z ostrimi površinami, kot so asfalt in druge površine resničnega sveta.

**Prednosti**

- Izboljšana ohranjena moč po uporabi.
- Visoka odpornost proti praskam in poškodbam zaradi stika z ostrimi površinami.
- Izboljšana učinkovitost delovanja v primeru padca.
- Vrhunska kakovostna površina.

**Uporaba**

- Idealna zaščitna plast za elektronske zaslone pri:
  - Parnetih telefonih
  - Zaslonih prenosnih in tabličnih računalnikov
  - Nosilnih napravah
  - Napravah z zaslonom na dotik
  - Optičnih komponentah
  - Izdelkih z izredno zmogljivim steklom

**Mere**

Debelina: 0,7 mm

**Viskoznost**

**Tabela 13. Viskoznost**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parameters (Parametri)</th>
<th>Vektorji</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Točka mehčanja (10^{7.6} poisov)</td>
<td>884 °C</td>
</tr>
<tr>
<td>Točka žarjenja (10^{13.2} poisov)</td>
<td>623 °C</td>
</tr>
<tr>
<td>Točka raztezka zaradi deformacije (10^{14.7} poisov)</td>
<td>571 °C</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Lastnosti**

**Tabela 14. Lastnosti**

| Gostota | 2,43 g/cm |
| Prožnostni modul | 76,7 GPa |
Poissonovo število 0,21
Strižni modul 31,7 GPa
Trdota po Vickersu (obremenitev 200 g)
• Neojačano 489 kgf/mm²
• Ojačano 596 kgf/mm²

Lomna žilavost 0,69 MPa m⁰/°C
Koeficient raztezanja (0–300 °C) 78,8 x 10⁻⁷/°C

Kemično ojačanje
Zmožnost > 850 MPa CS, pri globini plasti (DOL – Depth Of Layer) 50 µm
Tehnični podatki se lahko spremenijo

Optika

Tabela 15. Optika
Lomni količnik (590 nm)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Reagent</th>
<th>Cas</th>
<th>Temperatura (ºC)</th>
<th>Izguba teže (mg/cm²)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Jedro steklo**</td>
<td>24 ur</td>
<td>95</td>
<td>5,9</td>
</tr>
<tr>
<td>Kompresijska plast</td>
<td>20 min</td>
<td>5,9</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Fotoelastična konstanta</td>
<td>6 ur</td>
<td>95</td>
<td>25,2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

** Jedri indeks se uporablja za meritve na osnovi FSM, saj pogoji izmenjevanja ionov nanj ne vplivajo.

Kemična obstojnost
Obstojnost se meri prek izgube teže na območje površine po potopitvi v topila, kar je prikazano spodaj. Vrednosti so v veliki meri odvisne od dejanskih preskusnih pogojev. Sporočeni podatki so za steklo Corning Gorilla Glass 5.

Tabela 16. Kemična obstojnost

<table>
<thead>
<tr>
<th>Reagent</th>
<th>Cas</th>
<th>Temperatura (ºC)</th>
<th>Izguba teže (mg/cm²)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>HCl – 5 %</td>
<td>24 ur</td>
<td>95</td>
<td>5,9</td>
</tr>
<tr>
<td>NH₄F:HF – 10 %</td>
<td>20 min</td>
<td>20</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>HF – 10 %</td>
<td>20 min</td>
<td>20</td>
<td>25,2</td>
</tr>
<tr>
<td>NaOH – 5 %</td>
<td>6 ur</td>
<td>95</td>
<td>2,7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Električnost

Tabela 17. Električnost

<table>
<thead>
<tr>
<th>Frekvenca (MHz)</th>
<th>Dielektrična konstanta</th>
<th>Tangenta izgub</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>54</td>
<td>7,08</td>
<td>0,009</td>
</tr>
<tr>
<td>163</td>
<td>7,01</td>
<td>0,010</td>
</tr>
<tr>
<td>272</td>
<td>7,01</td>
<td>0,011</td>
</tr>
<tr>
<td>272</td>
<td>7,00</td>
<td>0,010</td>
</tr>
<tr>
<td>490</td>
<td>7,99</td>
<td>0,010</td>
</tr>
<tr>
<td>599</td>
<td>7,97</td>
<td>0,011</td>
</tr>
<tr>
<td>912</td>
<td>7,01</td>
<td>0,012</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Zaključen koaksialni kabel, podoben tistem, ki je opisan v tehničnih opombah NIST 1520 in 1355-R

Preskušanje stekla Corning Gorilla Glass 5.  

- Boljša odpornost proti poškodbam (do 1,8 X) z veliko obrabo.  
- Hitrejše kemično ojačanje tlačne obremenitve in globije kompresijske globine  
  - Plitvejša globina preverjanja z višjimi ravnimi obrab  
  - Omogoča zmanjšanje debeline

Uporaba peresa

Vaš računalnik uporablja več vhodnih naprav. Prisotni sta standardni zunanj tipkovnica in miška USB, omogočite pa lahko tudi elektrostatično pero/pisalo oziroma kot vhodno napravo uporabite svoj prst.

Uporaba peresa kot »miške«

Pero lahko uporabite na enak način, kot uporabljate miško ali sledilno tablico prenosnega računalnika. Če držite pero v bližini zaslona, se pojavi majhen kazalec. Če pero premaknete, se premakne tudi kazalec. V spodnji razpredelitvi je opisana uporaba peresa.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dejanje</th>
<th>Funkcija</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>S konico peresa se nežno dotaknite zaslona.</td>
<td>Enaka kot enojni klik miške.</td>
</tr>
<tr>
<td>S konico peresa se dvakrat hitro nežno dotaknite zaslona.</td>
<td>Enaka kot dvojni klik miške.</td>
</tr>
<tr>
<td>S peresom se dotaknite zaslona in ga za trenutek pridržite, dokler sistem Windows okrog kazalca ne nariše popolnega kroga.</td>
<td>Enaka kot desni klik miške.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Vnosna plošča tabličnega računalnika

Zavihek Input Panel (Vnosna plošča) lahko premaknete tako, da ga povlečete gor in dol ob robu zaslona. Ko se ga nato dotaknete, se bo Input Panel (Vnosna plošča) odprla na istem vodoravnem mestu na zaslonu, kot se pojavi zavihek.

Poteze peresa


Privzete nastavitve potez peresa lahko spremenite:

2. Spremenite nastavitve in kliknite OK (V redu).
Bralnik pomnilniških kartic

**OPOMBA** Bralnik pomnilniških kartic je v prenosnih sistemih vgrajen v sistemsko ploščo. Če pride do napake strojne opreme ali okvar bralnika, zamenjajte sistemsko ploščo.

Bralnik pomnilniških kartic razširi uporabnost in funkcionalnost prenosnih sistemov, zlasti kadar ga uporabite z drugimi napravami, denimo digitalnimi fotoaparati, prenosnimi MP3-predvajalniki in ročnimi napravami. Vse te naprave za shranjevanje podatkov uporabljajo določeno obliko pomnilniške kartice. Bralnik pomnilniških kartic omogoča preprost prenos podatkov med temi napravami.

Trenutno je na voljo več različnih vrst pomnilniških ali predstavnostnih kartic. Spodaj je seznam različnih vrst kartic, ki jih lahko prebere bralnik pomnilniških kartic.

**Bralnik kartic SD**
1. kartica Memory Stick
2. Secure Digital (SD)
3. pomnilniška kartica Secure Digital High Capacity (SDHC)
4. Kartica SDXC (Secure Digital Extended Capacity)

UEFI BIOS
UEFI je kratica za vmesnik Unified Extensible Firmware Interface. Specifikacija UEFI opredeljuje nov model za vmesnik med operacijskimi sistemmi osebnih računalnikov in vdelano programsko opremo platforme. Vmesnik tvorijo podatkovne razpredelnice, ki vsebujejo podatke o klicih storitev, ki so na voljo za operacijski sistem in njegov nalagšek. UEFI je način kodiranja aplikacij, ki je jezik vmesnika UEFI pa je programski jezik uporabljajoči vmesnika UEFI.

UEFI je vmesnik, ki omogoča izbiranje zagona operacijskega sistema in izvedbo predzagonskih programov. UEFI je dvokanalni vmesnik, ki omogoča enako izbiranje za različne operacijske sisteme, kar je vrsta dodatnega zaščitnega strežnika.

UEFI je vmesnik, ki omogoča izbiranje zagona operacijskega sistema in izvedbo predzagonskih programov. UEFI je dvokanalni vmesnik, ki omogoča enako izbiranje za različne operacijske sisteme, kar je vrsta dodatnega zaščitnega strežnika.

Pomembne informacije
Med običajnim BIOS-om in UEFI BIOS-om ni razlike, razen če na strani BIOS-a v nastavitvi »Boot List Option« (Možnost zagonskega seznama) označite možnost UEFI. S tem bo uporabnik lahko ročno ustvaril seznam možnosti zagona UEFI, ne da bi to vplivalo na obstoječi prednostni zagonski seznam. Z uvedbo UEFI BIOS-a se spremembe bolj nanašajo na proizvodna orodja in funkcije z velikim vplivom na uporabo stranke.

Zapomniti si morate teh nekaj stav:• Če imajo stranke zagonski medij UEFI in SAMO če imajo zagonski medij UEFI (bodisi v optičnem mediju bodisi prek shrambe USB), bo enkratni zagonski meni prikazal dodaten razdelek s seznamom možnosti zagona UEFI. Če zagonski medij UEFI ni priključen, strankam te možnosti ne bodo nikoli prikazane. Te možnosti ne bo videla praktično nobena stranka, razen če je možnost zagona UEFI ročno določen v nastavitvah zagonskega zaporedja »Boot Sequence«.
• Kako spremenite servisno oznako/oznako lastnika?
  Ko serviser zamenja sistemske slike, mora po enkratnem zagonu sistema nastaviti servisno oznako. Če servisne oznake ne nastavi, polnjenje sistemske baterije morda ne bo mogoče. Zato je zelo pomembno, da serviser nastavi pravilno servisno oznako sistema. Če ne nastavi pravilno servisne oznake, je ne bo mogoče ponastaviti, serviser pa bo moral naročiti novo zamenjavo slike.
• Kako spremenite podatke o oznaki sredstva?
  Podatke o oznaki sredstva lahko spremenite z enim od naslednjih programskih pripomočkov.

Dell komplet orodij Command Configure Toolkit za tehnologije prenosnih naprav

Upravljanje sistemov – od lokalnega upravljanja do upravljanja v oblaku
Dell Client Command Suite – brezplačen komplet orodij, ki ga lahko za vse računalnike OptiPlex in Latitude prenesete s spletnega mesta https://dell.com/command, avtomatizira in optimizira opravila za upravljanje sistemov, prihranitev časa, denarja in virov. Tvorijo ga spodnji moduli, ki omogočajo samostojno uporabo ali uporabo z različnimi konzolami za upravljanje sistemov, kot je SCCM.

Dell Command | Deploy omogoča preprosto uvedbo operacijskega sistema v vseh večjih metodologijah za uvajanje operacijskih sistemov in ponuja številne sistemsko gonilnike, ki so bili razširjeni in zmanjšani na stanje, primerno za operacijski sistem.

Dell Command | Configure je skrbniško orodje na osnovi grafičnega uporabniškega vmesnika (GUI) za konfiguriranje in uvedbo nastavitve strojne opreme v okviru pred zagonom ali na začetku zagonskega sistema. Dell Command | Configure vam omogoča oddaljeno avtomatiziranje in učinkovito upravljanje do 150 nastavitvev BIOS-a za prilagajanje uporabniško izkušnjo.
**Dell Command l PowerShell Provider** lahko naredi vse enako kot Command l Configure, vendar na drugačen način. PowerShell je skriptni jezik, ki uporabnikom omogoča, da ustvarijo prilagojen in dinamičen konfiguracijski proces.

**Dell Command l Monitor** je orodje Windows Management Instrumentation (WMI), ki IT-skrbnikom omogoča razširjeno zalogo strojne opreme in podatkov o stanju sistema. Skrbniki lahko strojno opremo oddaljeno konfigurirajo tudi z ukazno vrstico ali skripti.

**Dell Command l Update** (orodje za končne uporabnike) je tovarniško nameščen modul, ki skrbnikom omogoča, da posamezno upravljajo ter samodejno predstavijo in namestijo Dellove posodobitve za BIOS, gonilnike in programsko opremo. Command l Update prepreči časovno potratno iskanje in izbiranje namestitve posodobitev.

**Dell Command l Update Catalog** ponuja metapodatke, po katerih je mogoče iskati in omogočajo konzoli za upravljanje, da pridobi najnovejše sistemsko posodobitve (za gonilnike, vdelano programsko opremo ali BIOS). Posodobitve so nato nemoteno dostavljene končnim uporabnikom z uporabnikovo infrastrukturo za upravljanje sistemov, ki porablja katalog (na primer SCCM).

**Dell Command | vPro Out of Band** – konzola razširja upravljanje strojne opreme na sisteme, ki so nedostopljivi oziroma imajo nedostopljiv operacijski sistem (Dellove ekskluzivne funkcije).

**Dell Command | Integration Suite for System Center** – ta zbirka vključuje vse ključne komponente zbirke Client Command Suite v programu Microsoft System Center Configuration Manager 2012 in različic Current Branch.

Integracija zbirke Dell Client Command Suite z okoljem VMware Workspace ONE Powered by AirWatch uporabnikom zdaj omogoča upravljanje njihove Dellove odjemalske strojne opreme v oblaku z eno konzolo Workspace ONE.

**Zunajpasovno upravljanje sistemov – Intel vPro in Intel Standard Manageability**

Intel vPro in Intel Standard Manageability morata biti konfigurirana v tovarni Dell v času nakupa, saj ju NI mogoče nadgraditi na terenu. Ponuja skladnost z zunajpasovnim upravljanjem in standardom DASH.

**Intel vPro**

Na voljo je s procesorji Intel Core i5 in i7 ter ponuja najpomembnejši kompletni funkcij zunajpasovnega upravljanja, vključno s KVM, podporo za IPv6, elegantno zaustavitve v vsemi funkcijami prejšnjih različic tehnologije vPro. Uporablja najnovejšo Intelovo tehnologijo Active Management Technology (AMT).


Edinstvena in nova funkcija Dell Remote Provisioning za Intel vPro hitro aktivira zmožnosti tehnologije vPro v računalniku ter zmanjša nastavitveni čas tehnologije vPro z več mesecev na manj kot eno uro. Funkcija Dell Remote Provisioning za Intel vPro je na voljo kot del modula Dell Command | Integration Suite for Systems Center.

**Intel Standard Manageability (ISM)**

ISM ponuja omejen kompletni set zunajpasovnih funkcij, kot so oddaljen vklop/izklop, preusmeritev mehanizma Serial-over-LAN (Preusmeritev zaporednih vrat prek lokalnega omrežja), Wake-on-LAN (Preklop iz stanja pripravljenosti ob omrežni dejavnosti) ipd.


**Modul TPM**

Modul TPM (Trusted Platform Module) je namenski kriptoprocesor, zasnovan za zaščito strojne opreme, tako da vgradi kriptografske ključke v naprave. Programsko opremo lahko uporabi modul TPM za preverjanje pristnosti strojnih naprav. Vsak čip TPM ima edinstven in skriven ključ RSA, ki je vdelan med izdelavo modula TPM, zato lahko izvaja preverjanje pristnosti okolja.

**OPOMBA** Modul TPM (Trusted Platform Module) je del sistemskih plošč. V primeru vnovične namestitve sistemskih plošč mora biti šifriranje v operacijskem sistemu začasno prekinito in znova omogočeno v BIOS-u nove sistemskes plošč prenadaljevanjem šifriranja.

**POZOR** Poskus vnovične namestitve sistemskes plošč brez predhodne začasne prekinitve šifriranja bo povzročilo okvaro v operacijskem sistem in sčasoma vodilo v scenarij »No-Boot« (Brez zagona).
Bralnik prstnih odtisov

V tej temi je pojasnjena programska oprema, ki jo uporablja bralnik prstnih odtisov.


Programska oprema Dell ControlVault

Paket programske opreme za bralnik prstnih odtisov je Dellov ControlVault. Za bralnik prstnih odtisov zagotavlja te funkcije:

• Uporaba bralnika prstnih odtisov za prijavo v sistem Windows® in preverjanje pristnosti gesla ob zagonu sistema
• Registracija spletnih mest in programov v sistemu Windows za zamenjavo gesla
• Zagon priljubljenega programa s potegom prsta
• Shranjevanje zaupnih informacij v šifrirano mapo

Uporabnik lahko te funkcije pridobi z registracijo prstnih odtisov. Preprost čarovnik ga vodi skozi postopek registracije. Uporabnik se lahko odloči, da prstne odtise shrani na trdi disk ali v bralnik prstnih odtisov.

OPOMBA Uporabnik mora registrirati odtise več prstov.

Funkcije USB-ja

Univerzalno serijsko vodilo oziroma USB se je v svetu osebnih računalnikov začelo uporabljati leta 1996. Uporaba vodila je dramatično poenostavila povezavo med gostiteljskim računalnikom in zunanjimi napravami, kot so miška, tipkovnica, zunanj trdi disk in tiskalnik.

S pomočjo spodnje tabele si na hitro ogledamo razvoj USB.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vrsta</th>
<th>Hitrost prenosa podatkov</th>
<th>Kategorija</th>
<th>Leto uvedbe</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>USB 2.0</td>
<td>480 Mb/s</td>
<td>Visoka hitrost</td>
<td>2000</td>
</tr>
<tr>
<td>USB 3.0/USB 3.1 1. generacije</td>
<td>5 Gb/s</td>
<td>Super hitrost</td>
<td>2010</td>
</tr>
<tr>
<td>USB 3.1 2. generacije</td>
<td>10 Gb/s</td>
<td>Super hitrost</td>
<td>2013</td>
</tr>
</tbody>
</table>

USB 3.0/USB 3.1 1. generacije (SuperSpeed USB)

Več let je USB 2.0 kraljeval kot standardni vmesnik v svetu računalnikov, saj so prodali približno 6 milijard naprav, vendar je z vse hitrejšo računalniško strojno opremo in z vse večjimi zahtevami po večji pasovni širini velika potreba po hitrosti. The USB 3.0/USB 3.1 1. generacije je odgovor na zahteve uporabnikov, saj je teoretično 10-krat hitrejši od predhodnika. Funkcije USB 3.1 1. generacije so:

• Višje hitrosti prenosa podatkov (do 5 Gb/s).
• Povečana največja moč vodila in povečana poraba energije za boljšo oskrbo naprav z veliko porabo
• Nove funkcije za upravljanje porabe
• Dupleks prenosi podatkov in podpora za nove vrt prenosa
• Vzvratno združljiv z USB 2.0
• Novi priključki in kabel

Spodnje teme pokrivajo nekaj najbolj pogosto postavljenih vprašanj v zvezi s standardom USB 3.0/USB 3.1 1. generacije.
**Hitrost**

Trenutno so 3 načini hitrosti, določeni z najnovejšimi tehničnimi podatki za USB 3.0/USB 3.1 generacije. Te hitrosti so: Super-Speed, Hi-Speed in Full-Speed. Novi način SuperSpeed ima hitrost prenosa 4,8 Gb/s. Podpresa sta tudi načina USB Hi-Speed in Full-Speed, ki sta običajno znana kot USB 2.0 oziroma 1.1 – počasnejša načina še vedno delujeta pri hitrosti 480 Mb/s oziroma 12 Mb/s in sta podpresa zaradi združljivosti s starejšimi različicami.

USB 3.0/USB 3.1 generacije dosega veliko višje hitrosti zaradi spodnjih tehničnih sprememb:

- Dodatno fizično vodilo, ki je dodano vzporedno z obstoječim vodilom USB 2.0 (glejte spodnjo sliko).
- USB 2.0 je imel pred tem štiri žice (napajanje, ozemljitev in par žic za diferencialne podatke), USB 3.0/USB 3.1 generacije ima štiri dodatne žice za diferencialne signale (sprejem in oddajanje), kar skupaj znaša kar osem povezav v priključkih in kabloh.
- USB 3.0/USB 3.1 generacije uporablja vmesnik za dvosmerni prenos podatkov, ne pa polovični dvosmerni prenos podatkov USB-ja 2.0. S tem se pasovna širina teoretično poveča za 10-krat.

Zaradi videovsebine visoke razločljivosti, terabajtnih naprav za shranjevanje, digitalnih fotoaparatah z vedno večjo ločljivostjo in podobnih naprav so vedno večje zahtevke po hitrejšem prenosu podatkov, zato USB 2.0 morda ni več dovolj hiter. Poleg tega se nobena povezava USB 2.0 ne more niti približati teoretični največji pretočni količini 480 Mb/s, pri čemer je hitrost prenosa podatkov približno 320 Mb/s (40 MB/s), kar je dejanska največja hitrost. Podobno povezavi USB 3.0/USB 3.1 generacije ne bosta nikoli dosegli hitrosti 4,8 Gb/s. Verjetno bo največja hitrost 400 MB/s. Povezavi USB 3.0/USB 3.1 generacije sta pri tej hitrosti 10-krat hitrejši od USB-ja 2.0.

**Uporaba**

Povezavi USB 3.0/USB 3.1 generacije odpirata nove poti in omogočata več prostora napravam, ki tako zagotavljajo boljše izkušnje. Če je bilo prej previranje videa prek USB-ja kornj zadostno (kar se tiče največje ločljivosti, zakašnjenje in stiskanje videa), je zdaj s 5- do 10-kratnim povečanjem pasovne širine previranje videa prek USB-ja povsem izvedljivo. Single-link DVI zahteva pretočnost skoraj 2 Gb/s. Če je blag hitrost 480 Mb/s omejena, je 5 Gb/s več kot obstajača. Ta standard bodo z obljubljeno hitrostjo 4,8 Gb/s začeli uporabljati tudi izdelki, ki prej niso uporabljali USB-ja, na primer zunanjimi sistemski za shranjevanje RAID.

Spodaj so navedeni nekateri izdelki SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 generacije, ki so na voljo:

- Zunanji trdi diski za namizne računalnike USB 3.0/USB 3.1, generacije
- Prenosni trdni diski USB 3.0/USB 3.1, generacije
- Nosilci za pogon in adapterji za USB 3.0/USB 3.1, generacije
- Pomnilniški ključki in bralniki USB 3.0/USB 3.1, generacije
- Pogoni SSD USB 3.0/USB 3.1, generacije
- Pogoni RAID USB 3.0/USB 3.1, generacije
- Pogoni optičnih medijev
- Multimedije žalke
- Omrežje
- Vmesniške kartice in vzezišča USB 3.0/USB 3.1, generacije
Združljivost

Dobra novica je, da sta bili povezavi USB 3.0/USB 3.1 1. generacije že od začetka skrbno načrtovani, tako da brez težave delujeta z USB-jem 2.0. Čeprav imata USB 3.0/USB 3.1 1. generacije novi fizični povezavi in nova kable, da lahko izkoristita večjo zmogljivost novega protokola, je priključek še vedno iste pravokotne oblike s štirimi stiki USB 2.0 na istem mestu kot doslej. Na kablih USB 3.0/USB 3.1 1. generacije je pet novih povezav za neodvisno prejemanje in pošiljanje podatkov, ki se uporabljajo samo, ko je kabel priključen na ustrezno povezavo SuperSpeed USB.

USB PowerShare

USB PowerShare je funkcija, ki omogoča, da se zunanje naprave USB (npr. prenosni telefoni, prenosni predvajalniki glasbe ipd.) polnijo z baterijo prenosnega sistema.

Uporabite lahko samo priključek USB s SS+USB+baterija --> ikona .

Ta funkcija je omogočena v nastavitvi sistema pod naslovom On Board Devices (Vgrajene naprave). Izberete lahko tudi, koliko baterije je lahko porabljeno (prikazano spodaj). Če USB PowerShare nastavite na 25 %, se lahko zunanja naprava polni, dokler baterija ne doseže 25 % polne zmogljivosti (npr. ko je porabljenih 75 % baterije prenosne naprave).

USB Type-C

USB Type-C je nov, majhen fizični priključek. Priključek lahko podpira različne zanimive nove standarde USB, kot sta USB 3.1 in USB s funkcijo Power Delivery (USB PD).

Drugi način

USB Type-C je nov standard priključka, ki je zelo majhen. Njegova velikost je približno tretjina velikosti starega priključka USB Type-A. To je standard enojnega priključka, ki bi ga morala podpirati vsaka naprava. Vrata USB Type-C lahko podpirajo različne protokole z »drugimi načini«, ki omogočajo, da imajo iz teh enojnih vrat USB napajalniki izhode za HDMI, VGA, DisplayPort ali druge vrste povezav.

Funkcija USB Power Delivery

Specifikacija USB PD je tesno povezana s priključkom USB Type-C. Pametni telefoni, tablični računalniki in druge mobilne naprave za polnjenje trenutno pogosto uporabljajo povezavo USB. Povezava USB 2.0 omogoča do 2,5 vata moči – s tem boste lahko samo napolnili telefon. Prenosni računalnik lahko na primer zahteva 60 vatov. Specifikacija USB Power Delivery poveča ta napajanje na 100 vatov. Je dvosmerno, zato lahko naprava napajanje pošilja ali prejema. To napajanje je mogoče prenesti istočasno, ko naprava pošlje podatke prek povezave.

Polnjenje prek standardne povezave USB bi lahko pomenilo konec vseh patentiranih napajalnih kablov prenosnih računalnikov. Prenosni računalnik bi lahko napolnil s prenosnim baterijskim sklopom, s katerim polnite pametno telefone in druge danes poznane prenosne naprave. Prenosni računalnik bi lahko priklopil na zunanji zaslon, ki je priključen na napajalni kabel, zunanji zaslon pa bi polnil prenosni računalnik, saj bi ga uporabili kot zunanji zaslon prek majhne povezave USB Type-C. Če želite to uporabljati, morata naprava in kabel podpirati napajanje USB Power Delivery. Če imate povezavo USB Type-C, še ne pomeni, da to podpira.
USB Type-C in USB 3.1

USB 3.1 je nov standard USB. Teoretična pasovna širina za USB 3.0 je 5 Gb/s, za USB 3.1 pa 10 Gb/s. To je dvakrat več pasovne širine, ki omogoča hitrost enako Thunderbolt 1. generacije. USB Type-C ni enako kot USB 3.1. USB Type-C je samo oblika priključka, ki deluje na tehnologiji USB 2.0 ali USB 3.0. Tablični računalnik Nokia N1 Android uporablja priključek USB Type-C, vendar deluje na tehnologiji USB 2.0, niti ne USB 3.0. Vendar sta ti tehnologiji tesno povezani.

Ethernet

Intel I219LM Jacksonville WGI219LM, družina krmilnikov Gigabit Ethernet, ponuja kompaktna naprave s fizičnimi plastmi in vgrajenimi enojnimi vrati, ki se povezujejo z nabori vezij Skylake.

Intel WGI219LM podpira najnovejše ethernetne varnostne standarde, znane kot MACsec3 (standard IEEE 802.1ae). Intel WGI219LM je skupni izdelek LAN s podporo za tehnologijo Intel vPro, Intel AMT2, Energy Efficient Ethernet (802.3az), MACsec (802.1ae), Intel SIPP, iSCSI Boot, podporo za strežniški operacijski sistem.

Značilnosti izdelka

Splošno

- Skladnost s specifikacijo 10 BASE-T IEEE 802.3
- Skladnost s specifikacijo 100 BASE-TX IEEE 802.3
- Skladnost s specifikacijo 1000 BASE-T IEEE 802.3
- Energy Efficient Ethernet (EEE)
- Podpora za IEEE 802.3az [način LPI (Low Power Idle)]
- Skladnost s samodejnem pogajanjem IEEE 802.3u
- Podpora razširitev operaterja (polovična dvosmerna)
- Načini povratne zanke za diagnostiko
- Napredna digitalna prilagoditev nihanja ničelnega nivoja
- Samodejni prehod MDI/MDIX pri vseh hitrostih delovanja
- Samodejni popravek polaritete
- Vmesnik za upravljanje MDC/MDIO
- Prilagodljivi filtri v PHY za zmanjšanje moči vgrajenega krmilnika LAN
- Delovanje pri razumljivi hitrosti za samodejno zmanjšanje hitrosti ob napačnih postavitvah kablov
- Zmožnost povratne zanke PMA (brez preklica povratnega signala)
- Skladnost z 802.1as/1588
- Podpora za optimizator energije
- Intel Stable Image Platform Program (SIPP)
- iSCSI Boot
- Podpora za omrežni posredniški strežnik/ARP Offload
- Do 32 filtrov, ki jih je mogoče programirati
- Brez podpore za polovično dvosmerno delovanje Gb/s

Varnost in upravljanje

- Podpora za Intel vPro z ustreznimi komponentami za nabore vezij Intel

Delovanje

- Jumbo Frames (do 9 Kb)
- 802.1Q & 802.1p
- Receive Side Scaling (RSS)
- Dve čakalni vrsti (Tx & Rx)
Napajanje
- Skrajno nizka poraba pri izključitvi kabla (<1 mW) omogoča podporo okolja za stanje pripravljenosti pri priključitvi
- Zmanjšana poraba energije v načinu normalnega delovanja in načinu brez napajanja
- Vgrajeno varčevanje z baterijo Intel Auto Connect Battery Saver (ACBS)
- Onemogočanje LAN-a z eno nožico za lažjo uvedbo BIOS-a
- Popolnoma vgrajeni regulator iSVR (Integrated Switching Voltage Regulator)
- Low Power LinkUp (LPLU)

MAC/PHY Interconnect
- Vmesnik na osnovi PCIe za delovanje v aktivnem stanju (stanje S0)
- Vmesnik na osnovi SMBus za gostiteljski promet in promet pri upravljanju (stanje nizke porabe energije Sx)

Paket/oblika
- Paket z 48 nožicami, 6x6 mm z 0,4-mm razdaljo med odprtinami in gola ploščica za ozemljitev
- Trije izhodi LED, ki jih je mogoče konfigurirati
- Vgrajeni uporaniki za zaključek vmesnika MDI za zmanjšanje stroškov BOM
- Zmanjšani stroški BOM z deljenjem bliskovnega pogona s PCH

Intel® Ethernet Connection i219 (Jacksonville)

HDMI 2.0
Ta tema pojasnjuje HDMI 2.0 ter njegove lastnosti in prednosti.
HDMI (High-Definition Multimedia Interface) je razširjen, nestisnjen digitalni vmesnik za zvok in sliko. HDMI je vmesnik med združljivim digitalnim virom za zvok in sliko, kot je na primer predvajalnik DVD-jev, ali sprejemnikom zvoka in slike ter združljivim monitorjem za digitalni zvok in/ali sliko, kot je digitalni televizor (DTV). Namenjena uporaba za televizorje in prevajalnike DVD-jev s HDMI-jem. Največji prednosti sta manj kablov in zaščita vsebine. HDMI z enim kabrom podpira standardni video, izboljšani video in video v visoki razločljivosti ter večkanalni digitalni zvok.

Lastnosti HDMI-ja 2.0
- Ethernetni kanal HDMI - povezavi HDMI dodaja omrežje visoke hitrosti, kar uporabnikom dovoljuje popolno izkoriščanje naprav z omogočenim protokolom IP brez dodatnega kabla za Ethernet.
Funkcija ARC (Audio Return Channel) - TV z vgrajenim sprejemnikom, ki je povezan preko priključka HDMI, dovoljuje pošiljanje podatkov proti strežniku v prostorski zvočni sistem, kar odpravljá potrebo po ločenem kablu za zvok.

3D - Oprešuje vhodne/izhodne protokole za pomembnejše 3D video formate in tlakuje pot za resnične aplikacije za 3D igrice in 3D domače kinodvorane.

Vrsta vsebine - Signalizacija vrste vsebine v realnem času med zaslonom in izvornimi napravami, kar TV omogoča optimiziranje nastavitev slike na podlagi vrste vsebine.

Dodatni barvni prostori – Dodaja podporo za dodatne barvne modele, ki se uporabljajo v digitalni fotografiji in računalniški grafiki.

Podpora 4K - omogoča ločljivost videa, ki je precej večja od 1080p, podpira naslednjo generacijo zaslonov, ki bodo tekmec digitalnih kino sistemov v veliko komercialnih kinematografih.

HDMI mikro priključek - Nov manjši priključek za telefone in druge prenosne naprave, ki podpira ločljivost videa do 1080 sličic.

Avtomobilski sistem povezave - Novi kabli in priključki za avtomobilski video sisteme, oblikovani za zadovoljevanje zahtev avtomobilskega okolja, hkrati pa nudijo pravo HD kakovost.

Prednosti HDMI

- Kakovosten HDMI prenaša nestisnjena digitalni zvok in sliko za najvišjo kakovost slike z visoko ostrino.
- Poceni HDMI zagotavlja kakovost in funkcionalnost digitalnega vmesnika, medtem ko prav tako podpira nestisnjene video formate na enostaven in stroškovno učinkovit način.
- Zvočni HDMI podpira več oblik zvočnega zapisa, od standardnega stereo do večkanalnega prostorskega zvoka.
- HDMI združuje video in večkanalni zvok v en kabel, odpravlja stroške, kompleksnost in zmedo, ki jo povzroča več kablov, ki se trenutno uporabljajo v AV sistemih.
- HDMI podpira komunikacijo med izvorom videa (kot je DVD predvajalnik) in DTV in omogoča novo funkcionalnost.

Programska oprema in odpravljanje težav

Nabori vezij

Vsi prenosni računalniki s CPE komunicirajo preko nabora vezij. Ta prenosni računalnik je opremljen z naborom vezij Intel Skylake ali Kabylake

Prepoznavanje nabora vezij v upravitelju naprav v sistemu Windows 10

1. V vrstici s čarobnimi gumbi v sistemu Windows 10 kliknite All Settings (Vse nastavitve).
2. V Control Panel (Nadzorna plošča) in izberite Device Manager (Upravitelj naprav).
3. Razširite System Devices (Sistemske naprave) in poiščite nabor vezij.
Prepoznavanje nabora vezij v Upravitelju opravil v operacijskem sistemu Windows 7

2. Razširite System Devices (Sistemske naprave) in poiščite nabor vezij.

Gonilniki za Intel sistemski nabor

Preverite, ali so gonilniki za Intel sistemski nabor že nameščeni na računalniku.
Tabela 20. Gonilniki za Intel sistemski nabor

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pred namestitvijo</th>
<th>Po namestitvni</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Vklopite računalnik.</td>
<td>Po končanem prenosu poiščite mapo, v katero ste shranili datoteko z gonilnikom.</td>
</tr>
<tr>
<td>Obiščite spletno mesto Dell.com/support.</td>
<td>Dvokliknite ikono datotake za gonilnik za nabor vezij in upoštevajte navodila na zaslonu.</td>
</tr>
<tr>
<td>Kliknite Drivers and Downloads (Gonilniki in prenašanje).</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Izberite operacijski sistem, nameščen v računalniku.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pomaknite se navzdol po strani, razširite Chipset (Nabor vezij) in izberite ustrezni gonilnik za nabor vezij.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Kliknite Download File (Prenesi datoteko), da prenesete najnovejšo različico gonilnika za nabor vezij za računalnik.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Po končanem prenosu poiščite mapo, v katero ste shranili datoteko z gonilnikom.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Dvokliknite ikono datotake za gonilnik za nabor vezij in upoštevajte navodila na zaslonu.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Procesor

Prepoznavanje procesorjev v operacijskem sistemu Windows 10

2. Vtipkajte Device Manager (Upravitelj naprav).
3. Tapnite Processor (Procesor).
4. Prikažejo se osnovne informacije o procesoru.

Prepoznavanje procesorjev v operacijskem sistemu Windows 7

2. Izberite Processor.
3. Prikažejo se osnovne informacije o procesoru.
Preverjanje uporabe procesorja v upravitelju opravil

1. Pridržite opravilno vrstico.
2. Izberite Start Task Manager (Zagon upravitelja opravil).
   Prikaže se okno Windows Task Manager (Upravitelj opravil sistema Windows).
   Prikažijo se podatki o učinkovitosti delovanja procesorja.

Preverjanje uporabe procesorja v možnosti Resource Monitor (Nadzor nad viri)

1. Pritisnite in držite opravilno vrstico.
2. Izberite Start Task Manager (Zaženi upravitelja opravil).
   Prikaže se okno Windows Task Manager (Upravitelj opravil sistema Windows).
   Prikažijo se podatki o delovanju procesorja.
Preverjanje sistemskega pomnilnika

Windows 10
1. Dotaknite se gumba Windows in izberite Vse nastavitve > Sistem.
2. V razdelku Sistem se dotaknite možnosti Vizitka.

Windows 10
1. Na namizju zaženite vrstico s čarobnimi gumbi.
2. Izberite možnost Nadzorna plošča in izberite Sistem.

Windows 7
- Kliknite Start → Nadzorna plošča → Sistem.

Preverjanje sistemskega pomnilnika v sistemskih nastavitvah (BIOS)
1. Vklopite ali znova zaženite sistem.
2. Ko se prikaže logo Della, izvedite eno od naslednjih dejanj
   - S tipkovnico – dotikajte se tipke F2, dokler se ne prikaže sporočilo »Entering BIOS setup« (Odpiranje nastavitve BIOS-a). Če želite odpreti meni za izbiro zagona, se dotaknite tipke F12.
3. V levem podoknu izberite Settings (Nastavitve) General (Splošno) System Information (Informacije o sistemu). Sistemske informacije se prikažejo v desnem podoknu.

Preskušanje pomnilnika s funkcijo ePSA
1. Vklopite ali znova zaženite računalnik.
2. Ko se prikaže logo Dell, naredite nekaj od tega:
   - Pritisnite F12 na tipkovnici.
   - Računalnik prikaže enkratni zagonski meni. S puščicama navzgor in navzdol se premaknite v diagnostiko in pritisnite Enter, da zaženete ePSA.

V računalniku se zažene PreBoot System Assessment (PSA) (Ocena sistema pred zagonom (PSA)).

**OPOMBA**
- Če čakate predolgo in se prikaže logo operacijskega sistema, počakajte, da se prikaže namizje sistema.
- Izklopite prenosni računalnik in poskusite znova.

**OPOMBA**
ePSA lahko zaženete tudi tako, da pridržite tipko Fn in pritisnete gumb za vklop.

Zaslon

Identifikacija grafične kartice
1. Zaženite Search Charm (Čarobni gumb za iskanje) in izberite Settings (Nastavitve).
2. Vtipkajte Device Manager (Upravitelj naprave) v iskalnik in v levem podoknu tapnite Device Manager (Upravitelj naprave).
3. Razširi Display adapters (Grafične kartice).
Prikazane so grafične kartice.

**Identifikacija grafične kartice**

1. V opravilni vrstici kliknite ali se dotaknite iskalnega polja in nato vnesite *Device Manager*.
2. Kliknite ali se dotaknite *Device Manager (Upravitelj naprav)*. Prikaže se okno *Device Manager (Upravitelj naprav)*.
3. Razširi *Display adapters (Grafične kartice)*.

**Prenos gonilnikov**

1. Vklopite prenosni računalnik.
2. Obiščite spletno mesto *Dell.com/support*.
3. Kliknite *Product Support (Podpora za izdelek)*, vnesite servisno oznako svojega prenosnika in kliknite *Submit (Pošlji)*.

**OPOMBA** Če nimate servisne oznake, uporabite funkcijo samodejnega zaznavanja ali pa ročno poiščite model svojega prenosnega računalnika.
4. Kliknite *Drivers and Downloads (Gonilniki in prenašanje)*.
5. Izberite operacijski sistem, nameščen na vašem prenosnem računalniku.
6. Pomaknite se navzdol po strani in izberite gonilnik za namestitev.
8. Po končanem prenosu poiščite mapo, v katero ste shranili datoteko z gonilnikom.

**Prilagajanje svetlosti v operacijskem sistemu Windows 10**

Samodejno prilagajanje svetlosti zaslona omogočite ali onemogočite tako:
1. Podrsnite od desnega roba zaslona, da odprete meni središče za opravila.
2. Dotaknite se ali kliknite *All Settings (Vse nastavitve)* > *System (Sistem) > Display (Prikaz)*.
3. Z drsnikom *Samodejno prilagodi svetlost zaslona* omogočite ali onemogočite samodejno prilagajanje svetlosti.

**OPOMBA** Z drsnikom *Raven svetlosti lahko svetlost prilagodite tudi ročno.

**Prilagajanje svetlosti v operacijskem sistemu Windows 7**

Samodejno prilagajanje svetlosti zaslona omogočite ali onemogočite tako:
1. Kliknite *Start → Control Panel (Nadzorna plošča) → Display (zaslon)*.
2. Z drsnikom Adjust brightness (Samodejno prilagodi svetlost zaslona) omogočite ali onemogočite samodejno prilagajanje svetlosti.

OPOMBA Z drsnikom Raven svetlosti lahko svetlost prilagodite tudi ročno.

Spreminjanje resolucije zaslona

1. Držite zaslon na namizju ter izberite Display Settings (Nastavitve prikaza).
2. Tapnite ali kliknite Advanced display settings (Napredne nastavitve prikaza).
3. Izberite želeno ločljivost s spustnega seznama in tapnite Apply (Uporabi).

Priključevanje zunanjih naprav za prikaz

Sledite naslednjim korakom, ki opisujejo, kako priključiti prenosni računalnik na zunanjno napravo za prikaz:
1. Prepričajte se, da je zunanjaja naprava vklopljena in priključite kabel zunanjega prikaznega naprave v video vhod na prenosnem računalniku.
2. Pritisnite tipko z logotipom Windows + P.
3. Izberite enega od naslednjih načinov:
   - samo zaslon prenosnika
   - dvojnik
   - razširi
   - samo drugi zaslon

OPOMBA Več informacij najdete v dokumentaciji, ki je priložena vaši napravi za prikaz.

Spreminjanje nastavitev zaslona v Intel HD Graphics Control Panel

2. Kliknite Display (zaslon).
3. Spremenite nastavitve zaslona, kot je zahtevano.

Uporaba zaslona na dotik v operacijskem sistemu Windows 8/Windows 10

S pomočjo naslednjih korakov omogočite ali onemogočite zaslon na dotik:

1. Pojdite v vrstico s čarobnimi gumbi in se dotaknite možnosti All Settings (Vse nastavitve).
2. Tapnite Control Panel (Nadzorna plošča).
3. Tapnite Pen and Input Devices (Pisalo in vnosne naprave) v meniju Control Panel (Nadzorna plošča).
4. Tapnite zavihek Touch (Dotik).
5. Izberite Use your finger as an input device (Kot vnosno napravo uporabite prst), da omogočite zaslon na dotik. Počistite polje, da onemogočite zaslon na dotik.

Odpravljanje težav z zaslonom na dotik

Če zaslon na dotik ne omogoča dostopa do elementov ob robovih zaslona LCD, ga bo morda treba umeriti. Umerjanje zaslona na dotik opravite s tem postopkom:

**Umerjanje zaslona na dotik**

Start > Control Panel (Nadzorna plošča) > Tablet PC Settings (Nastavitve tabličnega računalnika) > izberite Calibrate... (Umerjanje ...).

Izberete lahko umerenje »Pen input« (Vnos s pereom) ali »Touch input« (Vnos na dotik).

Izvedite umerjanja točk, ki se pojavijo na zaslonu za popravilo težav z linearnostjo.

**Občutljivost zaslona na dotik**

Na zaslonu na dotik so lahko zunanjih delci (npr. nalepke), ki ovlajajo tipala dotika, zaradi česar lahko zaslon postane manj občutljiv. Za odstranitev teh drobov:

- Izklopite računalnik.
- Odložite kabel napajalnika na izmenični tok iz stenske vtičnice.

**OPOMBA** za brisanje zaslona na dotik ne uporabljajte vode ali čistilne tekočine.

- Uporabite čisto kroko brez delcev (če je treba, lahko na kroko razpršite blago neagresivno čistilo ali vodo, vendar ne pršite po zaslonu) in površino ter strani zaslona na dotik obrišite in tako odstranite prah ali prstne odtise.

**Obljuba glede programov**

Pomembna je dosledna izkušnja v oblikah – uporabnik lahko iz trgovine Windows Store (Trgovina Windows) prenese poljubno aplikacijo, ki bo v njegovem računalniku odlično delovala. Ni je aplikacije, ki bi odlično delovala v eni napravi, v drugi pa ne. To pomeni, da lahko razvijalci odvisno od vrste oblike oblikovajo na vse naprave na dotik s sistemom Windows 8 in to različico sistema Windows, ne da bi morali pri tem
Čiščenje zaslona

1. Preverite, ali opazite kakšne packe ali mesta, ki jih je treba očistiti.
2. Prah odstranite s krpo iz mikrovlaken, delce umazanje pa nežno odstranite kar z roko.
3. Za čiščenje in ohranjanje zaslona v odličnem stanju vedno uporabljajte primerne čistilne pripomočke.

**OPOMBA** Čistil nikoli ne pršite neposredno na zaslon, temveč vedno na krpo za čiščenje.


**OPOMBA** Na zaslonu naj ne ostaja tekočina.

5. Odstranite vse odvečno vlago, saj lahko poškoduje zaslon.
6. Preden zaslon vključite, pustite, da se popolnoma posuši.
7. V primeru trdovratnih madežev ta postopek ponavljajte, dokler ni zaslon povsem čist.

Odpravljanje težav s sledilno tablico

Večina težav s sledilno tablico je zaradi nepravilnega premikanja ali nepremikanja kazalca. Ker je nepravilno premikanje bolj pogosta težava, bo obravnavana najprej.

Nepravilno premikanje kazalca

Pred vami je preprost postopek, s katerim boste določili težavo s sledilno tablico, katere kazalec se ne pravilno premika:

1. S spletne mesta za podporo Dell prenesite najnovejši gonilnik – večino težav je mogoče odpraviti že s prenosom gonilnika. To naj bo vedno eden prvih korakov, ko ga uživate na kakršno koli težavo s sledilno tablico.
3. Poskusite uporabiti zunanjo miško – ali do težave pride, če uporabljate zunanjo miško?
   - Če do težav pride samo, ko je omogočena sledilna tablica, in ne, ko je uporabljena zunanja miška ali druga zunanja naprava, potem je težava povezana s sledilno tablico.
4. Poskusite morebitne mehanske težave – če težave ne morete odpraviti s prilagoditvijo prej omenjenih nastavitev in do nje pride samo pri omogočeni sledilni tablici, gre morda za mehansko težavo.
   - Pritisnite naslon za dlani – najprej na levi strani tablice, nato na desni. Preverite, ali se kazalec začne premikati.
   - Zaženite diagnostiko ePSA in tam poskusite poustvariti težave. Če pride do česarkoli od tega, zamenjajte naslon za dlani.
5. Priključite zunanjo miško – ne glede na situacijo bi zunanja miška vseeno morala delovati. Če se to ne zgodi, poskusite zagnati sistem v varnem načinu »Safe Mode« in znova preverite delovanje obeh naprav.
6. Odprite razdelek »Device Select« (Izbira naprave) in odprite lastnosti sledilne tablice »Dell Touchpad Properties«. Odprte razdelke »Device Select« in omogočite sledilno tablico. Če je že omogočena, spletne mesta za podporo Dell prenesite najnovejši gonilnik.
3. Preskusite napravo v orodju za diagnostiko Dell ePSA Diagnostics – če želite izločiti morebitno težavo s programsko opremo, zaženite diagnostično orodje Dell ePSA Diagnostics in tam prekusite delovanje naprave.
4. Poskrbite morebitne mehanske težave – v skrajnem primeru pritisnite naslon za dlani, kjer je priključek sledilne tablice nameščen na sistemske plošči. Če se kazalec vseeno odzove, potem je morda treba samo popraviti napeljavo kabla. Če to ni težava, zamenjajte naslon za dlani.

Odpravljanje težav s peresom

Pero je prva komponenta, ki je pregledana v primeru domnevene težave z digitalizatorjem. Opravite morate ta postopek:
1. Preverite, ali je konica peresa v dobrem stanju (brez delčkov, pretirane obrabe ipd.).
2. Zamenjajte konico z novo ali tako, ki je v dobrem stanju.
4. Preklopite v način za dotik in preverite, ali je težava odpravljena.
5. Če v načinu za dotik ni simptomov, je najverjetnejši krivec konica peresa.
6. Če je v načinu za dotik še vedno prisotna težava, zaženite diagnostiko in ukrepajte v skladu z rezultati.

Gonilniki za Realtek HD zvok

Preverite, ali so gonilniki za Realtek HD zvok že nameščeni na računalniku.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pred namestitvijo</th>
<th>Po namestitvi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="image" alt="Audio inputs and outputs" /></td>
<td><img src="image" alt="Sound, video and game controllers" /></td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Microphone (High Definition Audio Device)" /></td>
<td><img src="image" alt="Sound, video and game controllers" /></td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Speaker (High Definition Audio Device)" /></td>
<td><img src="image" alt="Realtek High Definition Audio" /></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Odpravljanje težav z zvokom

V tej temi je podrobno opisan postopek za razreševanje težav z zvokom, specifičnih za zvočni čip IDT92HD87

Ni zvoka

Ugotovite, ali je težava samo z zunanjimi ali notranjimi zvočniki oziroma obojimi.

1. Če je težava z zunanjimi zvočniki, poskusite popraviti napeljavo zvočnikov ali slušalk. Če je mogoče, poskusite uporabiti tudi drug komplet zvočnikov ali slušalk. Preverite, ali so na priključku zvočnikov morebitne poškodbe. Če ob uporabi drugih zvočnikov te težave ni, potem je težava povezana z zunanjo napravo. Če je težava s priključkom ali krmilnikom za zvok, to potrdite tako, da zaženete diagnostično orodje Dell Diagnostics.
2. Če je težava samo z notranjimi zvočniki, poskusite popraviti enoto in preverite, ali zvok spotka slišite oziroma slišite prekinjen zvok. Če je tako, potem je težava z vloženim zvočni zračenjem in jih je treba servisirati. Če je težava slišljiv ali slišljiv zvok, kar je zamenjava zvočnikov ali krmilnikov, potem pa je težava povezana z zunanjo napravo.

Če se težava niti iz notranjih niti zunanjih zvočnikov, preverite naslednje:

3. Če je gonilnik za zvok v sistemu Windows pravilno nameščen, zamenjavajte sistemsko ploščo za zvok. Če je težava slišljiv oziroma slišite izben zvok, morate znova namestiti sistemsko ploščo. Če se med prekusu vseeno sliši zvok, je težava najverjetneje povezana s programsko opremo.

Slaba kakovost zvoka

1. Ugotovite, ali je težava povezana z določeno aplikacijo ali programom. Če je tako, programska oprema morda ni popolnoma združljiva s krmilnikom za zvok v sistem. Na spletnem mestu proizvajalca programske opreme poskrbite morebitne posodobitve.
2. S spletnega mesta dell.com/support prenesite posodobitve za najnovejši BIOS in gonilnik.
5. Če med preskušanjem zvoka težava ni uspešno razrešena, to pomeni težavo s strojno opremo, zato morate sistem servisirati. Če ni tako, potem je težava s programsko opremo.

**Zvok iz samo enega kanala**

1. Večinoma do te težave pride samo z zunanjimi zvočniki. Običajno jo odpravi vnovična namestitev povezave z zvočniki.
3. Če je težava samo z notranjimi zvočniki, poskusite potresti eno to in preverite, ali zvok spotira ali slišate prekinjen zvok. Če pride do ene ali druge težave, je najverjetneje težava s slabo povezavo z zvočniki, zato je sistem treba servisirati.
4. Če je težava samo z zunanjimi zvočniki in zgornji opisani postopek ni bil v pomoč, preverite, ali je morda poškodovan priključek za zvok. Preskusite sistem z orodjem Dell Diagnostics. Če težave tam ne odpravite, potem je treba zamenjati priključek za zvok.

**Funkcije kamere**

Ta prenosni računalnik je opremljen z naprej obrnjeno kamerino ločljivostjo 1280 x 720 (največ).

**OPOMBA** Ta kamera se nahaja v zgornjem srednjem delu zasla LCD.

**Prepoznavanje kamere v Upravitelju opravil v operacijskem sistemu Windows 10.**

1. V okno Search (Iskanje) vtipkajte device manager (upravitelj naprav) in tapnite, da ga začnete z iskanjem.
2. Pod možnostjo Device Manager(Upravitelj naprav) razširite Imaging devices (Naprave za zajemanje slik).

**Prepoznavanje kamere v Upravitelju opravil v operacijskem sistemu Windows 7.**

2. Razširite Imaging Devices (Zajemanje slik).
Zagon kamere

Če želite zagnati kameru, odprite aplikacijo, ki uporablja kamer. Če se na primer dotaknete programa Skype, ki je nameščen v prenosniku, se vklopi kamera. Kamera se prav tako vklopi, če klepetate po internetu in program zahteva dostop do spletni kamere.

Zagon aplikacije kamere

1. Tapnite ali kliknite gumb Windows in izberite All apps (Vsi programi).

2. Z seznama program izberite program Camera (Kamera).

3. Če programa Camera (Kamera) ni na seznamu programov, ga poišcite.
Možnosti trdega diska

Ta prenosni računalnik podpira pogone M.2 SATA.

Prepoznavanje trdega diska v operacijskem sistemu Windows 10

1. V vrstici s čarobnimi gumbi v sistemu Windows 10 se dotaknite možnosti All Settings (Vse nastavitve) ali jo kliknite.
2. Dotaknite se ali kliknite Control Panel (Nadzorna plošča), izberite Device Manager (Upravitelj naprav) in razširite Disk drives (Diskovni pogon).
   Trdi disk je naveden pod Disk drives (Diskovni pogoni).

Prepoznavanje trdega diska v operacijskem sistemu Windows 7

   Trdi disk je naveden pod Disk drives (Diskovni pogoni).
2. Razširi Disk drives (Diskovni pogoni).

Prepoznavanje trdega diska v BIOS-u

1. Vklonite ali znova zaženite sistem.
2. Ko se prikaže logotip Dell, izvedite eno od naslednjih dejanj za dostop do BIOS-a:
   - S tipkovnico – dotaknite se tipke F2, dokler se ne prikaže sporočilo za nastavitev »Entering BIOS« (Odpiranje BiOS-a). Če želite odpreti meni za izbiro zagona, se dotaknite tipke F12.
   Trdi disk je naveden pod System Information (Informacije o sistemu) v skupini General (Splošno).
**Tehnologija Intel Rapid Storage**

**Pregled**

Tehnologija Intel® Rapid Storage omogoča nove ravni zaščite, učinkovitosti delovanja in razširjivosti za namizna in mobilna okolja. Ne glede na to, ali uporabniki uporabljajo enega ali več trdih diskov, lahko izkoristijo prednosti izboljšanega delovanja in nižje porabe energije. Če uporabnik uporablja več trdih diskov, lahko v primeru okvare diska pridobi dodatno zaščito pred izgubo podatkov.


Dragoceni digitalni pomnilniki so zaščiteni pred okvaro trdega diska, kadar je sistem konfiguriran za eno od treh ravni RAID, ki dopuščajo napake: RAID 1, RAID 5 in RAID 10. Z nemotenim shranjevanjem kopij podatkov na enega ali več dodatnih trdih diskov lahko pride do okvare katerega koli trdega diska brez izgube podatkov ali časa nedelovanja sistema. Ko je okvarjeni trdi disk odstranjen in nameščen novi trdi disk, je dopuščanje napak v podatkih mogoče preprosto obnoviti.

Tehnologija Intel Rapid Storage lahko prav tako izboljša delovanje aplikacij za pridobivanje, ki disk zelo obremenjujejo, denimo urejanje domačega videa. Z združevanjem dveh do šestih diskov v konfiguraciji RAID 0 je dostop do podatkov mogoč na vsakem disku hkrati, kar pospeši odzivni čas aplikacij, ki disk zelo obremenjujejo. Zaradi uravnavanja obremenitve diska lahko prednost hitrejšega časa zagona in branja podatkov poleg tega izkoristijo celo sistem s konfiguracijo RAID 1.

Tehnologija Intel Rapid Storage zagotavlja prednosti tudi za uporabnike enega samega diska. Prek vmesnika AHCI je delovanje shrambe izboljšano prek razširitve Native Command Queuing (NCQ). Vmesnik AHCI s protokolom Link Power Management (LPM) zagotavlja tudi daljšo življenjsko dobo baterije, kar lahko zmanjša porabo energije nabora vezij in trdega diska Serial ATA (SATA).

**Navodila za namestitev**

Programsko opremo tehnologije Intel Rapid Storage lahko namestite z DVD-jem z viri, ki je bil priložen sistemu. Ko prvič zaženete namestitveno datoteko, se najprej prikaže tak zaslon:

![Zaslon namestitve](image1)

Upoštevajte, da morate označiti okence »Install Intel® Control Center«, sicer se programska oprema za upravljanje RAID-a grafičnega vmesnika ne bi namestila. Kliknite »Next« (Naprej) za nadaljevanje namestitve. Po koncu namestitve bo uporabnik v opravilni vrstici sistema Windows videl ikono »Intel Rapid Storage Technology«:

![Ikon Rapid Storage Technology](image2)
Ustvarjanje polja RAID

1. Dvokliknite ikono »Intel Rapid Storage Technology«, da se prikaže ta glavni zaslon.

2. Kliknite ikono »Create« (Ustvari), da ustvarite polje RAID. Tukaj je primer RAID 1.

3. Pri »Select Volume Type« (Izberi vrsto nosilca) kliknite »Real-time data protection (RAID 1)« (Sprotna zaščita podatkov (RAID 1)). Kliknite »Next« (Naprej).


7. Prikazalo se bo trenutno stanje.


10. Zatem upoštevajte navodila v čarovniku za novi preprosti nosilec »New Simple Volume Wizard«.

**Dell Command Configure**


**Novosti modula Dell Command | Configure**

Nove funkcije za modul Dell Command | Configure vključujejo:
- Komplet orodij Dell Client Configuration Toolkit (CCTK) ima zdaj novo ime Dell Command | Configure (DCC)
- Novi uporabniški vmesnik
- Podporo za operacijski sistem Red Hat Enterprise Linux Client različice 7.0 (64-bitni)
- Podporo za odjemalska okolja x6
- Podporo za Advanced System Management (ASM) 2.0 v delovnih postajah Dell Precision™ za nastavitev nekritičnih zgornjih vrednosti pragov za hladilne sonde
- Podpora za dodatne argumente: *medium_high* in *medium_low* za konfiguriranje hitrosti ventilatorja z možnostjo *--fanspeed*.
- Podpora za te možnosti BIOS-a:
  - *--backcamera*
  - *--fnlock*
  - *--fnlockmode*
• --gprsradio
• --keyboardbacklightonacpower
• --rearusb
• --sideusb
• --unmanagednic

Podprta okolja

Spodaj so navedena podprta poslovna odjemalska okolja:

• Latitude™
• Optiplex™
• Mobilan delovna postaja Dell Precision
• Delovna postaja Dell Precision

**OPOMBA** Modul Dell Command | Configure ob nakupu za stranko ne bo predhodno naložen. Stranke bodo lahko programsko opremo prenesle s spletnega mesta za podporo Dell.

Grafični uporabniški vmesnik Command | Configure

Grafični uporabniški vmesnik Dell™ Command | Configure (GUI Command | Configure) prikazuje vse konfiguracije BIOS-a (Basic Input/Output System), ki jih podpira modul Command | Configure. Z grafičnim uporabniškim vmesnikom lahko izvedete ta opravila:

• Ustvarjanje konfiguracije BIOS-a za odjemalske sisteme
• Preverjanje konfiguracije BIOS-a s konfiguracijo BIOS-a gostiteljskega sistema
• Izvažanje prilagojenih konfiguracij BIOS-a kot konfiguracijske datoteke (.ini/.cctk), izvršljive datoteke Self-Contained Executable (SCE), skripta lupine ali poročila

**OPOMBA** Če želite uporabiti konfiguracijo z vmesnikom z ukazno vrstico (CLI), zaženite zahtevano datoteko (.ini, .cctk ali sce).

Dostopanje do modula Command | Configure v sistemu Windows

Kliknite Start > All Programs (Vsi programi) > Dell > Command | Configure > Command Configure Command Wizard.

---

**Create Multiplatform Package**

Settings for all possible platforms

**Create Local System Package**

Settings from the current system

**Open a Saved Package**

Use settings from a previously saved settings

**Package History**

View history of created packages

---

Create Multiplatform Package

Configure a generic ini for all systems

**View:**

- **Basic**
- **Validate**
- **Edit**

**Category:**

- Advanced System:
  - adem: Name
  - Not Specified: Value to Set
  - Apply Settings: Apply Settings

- Boot Management:
  - adddevice:
  - Not Specified:
  - Enable or disable boot option.

- Boot Manager:
  - bootmode:
  - Not Specified:
  - Change the boot mode.

- Configuration:
  - properror:
  - Not Specified:
  - Set the property ownership tag to the given value.

---

**REPORT**  **EXPORT CONFIG**  **EXPORT EXE**

---

**Tehnologija in komponente**  **61**
Dostopanje do modula Command | Configure v sistemu Linux

Pomaknite se do imenika /opt/Dell/toolkit/bin.

Datoteke in mape modula Command | Configure

V spodnji razpredelitvi so prikazane datoteke in mape modula Command | Configure v sistemu Windows.

Tabela 22. Konfiguracija datotek in map

<table>
<thead>
<tr>
<th>Datoteke/mape</th>
<th>Opis</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Command</td>
<td>Configure Command Prompt</td>
</tr>
<tr>
<td>Configuration Wizard</td>
<td>Omogoča dostop do grafičnega uporabništva modula Command</td>
</tr>
<tr>
<td>Command</td>
<td>Configure WINPE</td>
</tr>
<tr>
<td>Uninstall</td>
<td>Odstrani modul Command</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Zagon grafičnega uporabniškega vmesnika Command | Configure

OPOMBA Grafični uporabniški vmesnik Command | Configure podpirajo samo sistemi z operacijskim sistemom Microsoft® Windows.

Če želite zagnati GUI, kliknite Start > All Programs (Vsi programi) > Dell > Command Configure > Configuration Wizard ali na namizju dvokliknite čarovnika za konfiguracijo Dell Configuration Wizard. Prikaže se spodnji zaslon:

Vmesnik z ukazno vrstico

To poglavje opisuje splošni pregled pripomočka CLI (Command Line Interface). V njem so pojasnjeni način izvajanja ukazov in podrobnosti skladne možnosti ukazne vrstice, s katerimi so konfigurirane nastavitve BIOS-a za odjemalske sisteme.
Zagon ukazov modula Command | Configure

Ukaze modula Command | Configure lahko zaženete na dva načina:
- Z ukaznim pozivom Command Prompt
- Z zagonsko sliko

Ukazni poziv Command Prompt

Če želite zagnati ukaze Command | Configure:

1. Kliknite Start → All Program (Vsi programi) → Dell → Command Configure → Command Configure Command Prompt.
   
   **OPOMBA** Če uporabljate operacijski sistem Microsoft Windows Vista ali novejši, z desno miškino tipko kliknite Command | Configure Command Prompt in izberite Run as administrator (Zaženi kot skrbnik).

2. Odvisno od arhitekture operacijskega sistema se pomaknite do imenika x86 ali x86_64.

Zagonska slika

Če želite zagnati ukaze Command | Configure:


2. Zaženite sistem, ki ga želite konfigurirati s CD-ja.
3. Pomaknite se do imenika Command Configure\x86 ali Command Configure\x86_64.

Gonilniki za Intel HD grafiko

Preverite, ali so gonilniki za Intel HD grafiko že nameščeni na računalniku.

**Tabela 23. Gonilniki za Intel HD grafiko**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pred namestitvijo</th>
<th>Po namestitvi</th>
</tr>
</thead>
</table>
Odstranjevanje in namestitev komponent

Varnostna navodila

Uporabite naslednja varnostna navodila, da zaščitite računalnik pred morebitnimi poškodbami in zagotovite lastno varnost. Če ni označeno drugače, postopki v tem dokumentu predpostavljajo, da veljajo naslednji pogoji:

- prebrali ste varnostna navodila, priložena vašemu računalniku.
- Komponento lahko zamenjate ali – če ste jo kupili ločeno – namestite tako, da postopek odstranitve izvedete v obratnem vrstnem redu.

OPOMBA Preden odprete pokrov ali plošče računalnika, odklopite vse vire napajanja. Ko končate delo v notranjosti računalnika, znova namestite vse pokrove, plošče in vijake, preden priključite vir napajanja.

Opozorilo Preden začnete delo v notranjosti računalnika, preberite varnostna navodila, ki so priložena računalniku. Za dodatne informacije o varni uporabi obiščite domačo stran za skladnost s predpisi.

POZOR Veliko popravil lahko opravi samo pooblaščen serviser. Odpravljajte le težave ali opravljajte manjša popravila, kot je dovoljeno v dokumentaciji izdelka ali kot vam je prek spletne ali telefonske podpore naročila skupina za podporo. Škode zaradi servisiranja, ki ga Dell ni pooblaščal, garancija ne pokriva. Preberite in upoštevajte varnostna navodila, priložena izdelku.

POZOR Elektrostatično razelektritev preprečite tako, da se ozemljite z uporabo traku za ozemljitev ali občasno dotaknete nepobarvane kovinske površine, medtem ko se hkrati dotaknete priključka na hrbtni strani računalnika.


POZOR Ko odklopite kabel, ne vlecite kabla samega, temveč priključek na njem ali pritrdilno zanko. Nekateri kabli imajo priključek z zaklopni jezički; če izklapljate tak kabel, pritisnite na zaklonski jeziček, preden izklopite kabel. Ko priključke ločujete, poskrbite, da bodo poravnani, da se njihovi stiki ne zvijejo. Tudi preden priključite kabel, poskrbite, da bodo priključki na obeh straneh pravilno obrnjeni in poravnani.

OPOMBA Barva vašega računalnika in nekaterih komponent se lahko razlikuje od prikazane v tem dokumentu.

Preden začnete delo v notranjosti računalnika

1. Delovna površina mora biti ravna in čista, da preprečite nastanek prask na pokrovu računalnika.
2. Izklopite računalnik.
3. Če je računalnik priključen na združitveno napravo (združen), ga razdružite.
4. Iz računalnika odklopite vse omrežne kablove (če so na voljo).
   POZOR Če ima računalnik vrata RJ45, odklopite mrežni kabel tako, da najprej odklopite kabel iz računalnika.
5. Računalnik in vse priključene izključite naprave iz električnih vtičnic.
6. Odprite zaslon.
   POZOR Zaradi začnite pred električnim udarom pred izvedbo 8. koraka računalnik izključite iz električne vtičnice.
   POZOR Elektrostatično razelektritev preprečite tako, da se ozemljite s trakom za ozemljitev ali tako, da se občasno hkrati dotaknete nepobarvane kovinske površine in priključka na hrbtni strani računalnika.
8. Iz ustreznih rež odstranite pomnilniške kartice ExpressCard ali Smart Card.
Varnostni ukrepi

Kadar opravljate nameščanje ali razstavljanje/sestavljanje, upoštevajte varnostne ukrepe, opisane v naslednjih razdelkih:

- Izklopite sistem, vključno s priključenimi zunanjimi napravami.
- Iz napajanja odklopite sistem, vključno s priključenimi zunanjimi napravami, nato odstranite baterijo.
- Iz računalnika odklopite vse omrežne, telefonske ali telekomunikacijske kable.
- Pri posegih v notranjosti računalnika uporabite ozemljitveni zapestni trak in podlogo, da preprečite poškodbe zaradi razelektritve (ESD).
- Ko odstranite del računalnika, ga previdno odložite na antistatično podlogo.
- Nosite obutev z gumijastimi podplati, da zmanjšate možnost električnega udara ali hude poškodbe pri nezgodi z električno.

Napajanje v stanju pripravljenosti

Pred odpiranjem ohišja morate v celoti odklopi vse izdelke Dell z napajanjem v stanju pripravljenosti. Sistemi z napajanjem v stanju pripravljenosti so pod napetostjo tudi v izklopljenem stanju. Z napajanjem v stanju pripravljenosti lahko na daljavo vklopite sistem (funkcija »Wake on LAN«), aktivirate stanje pripravljenosti in upravljate dodatne možnosti za upravljanje porabe.

Po izključitvi sistema iz napajanja počakajte približno od 30 do 45 sekund, da omogočite razdelekitev vezij, nato lahko začnete z odstranjevanjem delov.

Povezovanje

To je način povezovanja dveh ali več ozemljenih prevodnikov na isto električno polje. Za povezovanje potrebujete servisni komplet ESD za teren. Ko priklapljate povezovalno žico, bodite vedno pozorni, da jo priklopite na golo kovino in ne na barvani kovinski ali celo nekovinski del.

Zapestni trak morate trdno pritrditi okoli zapestja, da je v stiku s kožo. Pred povezovanjem morate z rok vedno odstraniti ure, zapestnice in prstane.

Skica 8. Pravilno povezovanje

Zaščita pred elektrostatično razelektritvijo (ESD)

Elektrostatična razelektritev predstavlja veliko težavo pri ravnanju z elektronskimi komponenti, še posebej to velja za občutljive dele, kot so na primer razširitvene kartice, procesorji, pomnilniški moduli in sistemske plošče. Že zelo majhna količina naboja lahko poškoduje vezja na način, ki ga je težko odkriti, na primer z občasnim pojavljanjem napak ali krajšo življenjsko dobo. Razvoj tehnologije stremi k nižji porabi energije in hkrati večji gostoti, zaradi česar je elektrostatična razelektritev vedno večja težava.

Zaradi vse večje gostote polprevodnikov v novejših izdelkih Dell je občutljivost na poškodbe zaradi elektrostatične razelektritve pri novejših izdelkih večja kot pri starejših izdelkih Dell. Zaradi tega nekateri postopki ravnanja s komponentami niso več veljavni.

Zaradi vse večje gostote polprevodnikov v novejših izdelkih Dell je občutljivost na poškodbe zaradi elektrostatične razelektritve pri novejših izdelkih večja kot pri starejših izdelkih Dell. Zaradi tega nekateri postopki ravnanja s komponentami niso več veljavni.

Okvare zaradi elektrostatične razelektritve delimo na kritične napake in občasne napake.

- **Kritične napake** – naprava zaradi ovkare ta prej preneha delovati. Primer kritične napake je na primer pomnilniški modul, ki je bil izpostavljen elektrostatični razelektritvi, zaradi česar se takoj izpiše sporočilo »No POST/No video« skupaj z zvočnim signalom, kar pomeni, da manjka pomnilniški modul ali ta ne deluje pravilno.

**OPOMBA** Kritične napake predstavljajo približno 20 odstotkov napak zaradi elektrostatične razelektritve.

- **Občasne napake** – pomnilniški modul je izpostavljen statični elektriki, pri čemer je sled vezja samo deloma oslabljena, zato se napaka ne pojavi takoj. Do dokončne ovkare sledi vezja lahko pride čez več tednov ali mesecev, dotlej pa se lahko pojavijo občasne napake pomnilnika.

**OPOMBA** Občasne napake predstavljajo približno 80 odstotkov napak zaradi elektrostatične razelektritve. Visok odstotek občasnih napak pomeni, da v trenutku, ko nastane ovkare, te ni mogoče takoj prepoznati.
Takšne okvare, zaradi katerih se pojavijo občasne napake, je težko diagnosticirati in odpraviti. Spodnja slika prikazuje primer občasne napake sledi pomnilniškega modula. Kljub povzročenih škodi simptomi še nekaj časa po nastali škodi morda ne bodo povzročili težave ali simptomov trajne okvare.

**Skica 9. Občasna poškodba sledi napeljave**

Če želite preprečiti okvaro zaradi elektrostatične razelektritve, upoštevajte spodnja navodila:

- Uporabite zapestni trak, ki je pravilno ozemljen.
  
  Uporaba brezžičnega antistatičnega traku ni več dovoljena, saj ne nudi zadostne zaščite.

- Prijemanje ohišja računalnika pred začetkom posega v notranjosti za občutljivejše komponente ni zadostna zaščita pred elektrostatično razelektritvijo.

**Skica 10. Ozemljitev »gole kovine« ohišja (nesprejemljivo)**

- Vse take dele hranite v prostoru, ki je varen pred elektrostatično razelektritvijo. Če je mogoče, uporabite antistatično podlogo in podlogo za delovno mizo.

- Take dele prijemajte ob straneh, ne na vrhu. Ne dotikajte se nožic in tiskanih vezij.

- Pri odpakiranju dela, ki je občutljiv na statično elektriko, ga iz antistatične embalaže ne odstranjujte, dokler niste pripravljeni na njegovo namestitev. Preden odstranite antistatično embalažo, morate opraviti postopek, s katerim ozemljite telo.

- Pri prenašanju občutljivih delov te najprej vstavite v antistatično posodo ali embalažo.

**Servisni komplet ESD za teren**

Nenadzorovani servisni komplet za teren je najpogostejše uporabljeni komplet. Vsak servisni komplet za teren vključuje: antistatično podlogo, zapestni trak in ozemljitveno žico.
Antistatična podloga ima lastnost razpršitve; nanjo lahko med servisnim posegom odlagate posamezne dele. Ko uporabljate antistatično podlogo, morate imeti okoli zapestja tesno ovit zapestni trak, ozemljitvena žica pa mora biti pritrjena na antistatično podlogo in kovinski del računalnika, pri katerem opravljate servisni poseg. Ko opravite vse potrebno, lahko vzamete servisne dele iz vrečke ESD in jih položite na antistatično podlogo. Upoštevajte, da lahko dele, ki so občutljivi na statiko (ESD), držite v rokah, odložite na antistatično podlago, v računalnik ali vrečko.

Zapestni trak in ozemljitveno žico lahko neposredno povežete z zapestjem in kovinskim delom računalnika, če ne potrebujete antistatične podlage, ali pa žico povežete z antistatično podlogo, če morate začasno nanjo odložiti dele računalnika. Fizična povezava med zapestnim trakom, ozemljitveno žico, kožo, antistatično podlogo in deli računalnika se imenuje povezovanje. Uporabite samo servisni komplet za teren z zapestnim trakom, podlogo in ozemljitveno žico. Nikoli ne uporabljate zapestnih trakov brez žice.

Notranje žice zapestnega traku se zaradi uporabe lahko poškodujejo, zato morate trak redno preverjati s testno napravo, da preprečite poškodbe strojne opreme zaradi razelektritev. Priporočljivo je, da zapestni trak in ozemljitveno žico preverite s testno napravo vsaj enkrat tedensko.
Tabela 24. Zapestni trakovi

<table>
<thead>
<tr>
<th>Zapestni trak in ozemljitvena žica</th>
<th>Zapestni trak ESD brez žice (nesprejemljivo)</th>
</tr>
</thead>
</table>

Zapestni trak ESD brez žice (nesprejemljivo)

Testna naprava za zapestni trak ESD

Notranje žice zapestnega traku se lahko sčasoma poškodujejo. Če uporabljate nenadzorovani komplet, pred vsakim servisnim posegom oziroma vsaj enkrat tedensko preskusite zapestni trak. Preskus s testno napravo je najboljši način za preverjanje ustreznosti zapestnega traku. Če nimate testne naprave, se obrnite na lokalno podružnico, če imajo napravo na voljo. Preskus opravite tako, da ozemljitveno žico zapestnega traku, ki ga ovijete okoli zapestja, potisnete v testno napravo in pritisnete gumb za začetek preskusa. Če je preskus uspešen, zasveti zelena lučka LED; če je preskus uspešen, zasveti rdeča lučka LED skupaj z zvočnim opozorilom.

Skica 13. Testna naprava za zapestni trak

Izolatorji

Bistveno je, da delov, ki so občutljivi na razelektritev, npr. plastičnih ohišij sklopa hladilnika, ne odlagate v bližino notranjih delov računalnika, ki so izolatorji in imajo pogosto visok naboj.
Upositevanje delovnega okolja

Pred začetkom uporabe servisnega kompleta ESD za teren ocenite delovne pogoje v prostorih stranke. Primer: uporaba kompleta v strežniškem okolju se razlikuje od uporabe pri namiznih ali prenosnih računalnikih. Strežniki so običajno nameščeni v omarah znotraj podatkovnih središč, namizni in prenosni računalniki pa so večinoma postavljeni na pisarniških mizah.

Pred delom vedno poiščite primeren odprt in urejen prostor, ki je dovolj velik za uporabo kompleta ESD za teren, hkrati pa mora ostati dovolj prostora za opremo, ki jo želite servisirati. V delovnem prostoru ne sme biti izolatorjev, ki lahko povzročijo razelektritev. Na delovnem mestu morajo biti izolatorji, kot so stiropor in drugi plastični predmeti, še pred začetkom servisiranja od komponent oddaljeni vsaj 30 centimetrov.

Antistatična embalaža

Vse naprave, ki so občutljive na razelektritev, morajo biti pred pošiljanjem pakirane v antistatično embalažo. Priporočljiva je uporaba antistatičnih vrečk. Poškodovane dele morate vedno vrniti v embalaži novega nadomestnega dela. Antistatično vrečko morate prepogniti in zalepiti z lepilnim trakom, za zaščito poškodovanega dela pa uporabite zaščitno peno, s katero je zaščiten nov nadomestni del.

Dele, ki so občutljivi na razelektritev, iz embalaže odstranite samo v delovnem okolju, ki je zaščiteno pred elektrostaticni razelektritvijo. Prav tako delov ne odlagajte na antistatično vrečko, saj so zaščiteni samo v notranjosti vrečke. Dele lahko držite v rokah, odložite na antistatična podložje, namestite v računalnik ali jih shranite v antistatično vrečko.
Transport občutljivih delov

Za transport občutljivih delov ESD, na primer nadomestnih delov ali delov, ki jih vračate Dellu, morate dele obvezno pakirati v antistatično embalažo.

Povzetek zaščite pred ESD

Vsem serviserjem na terenu se pri servisiranju izdelkov Dell toplo priporoča uporaba ozemljitvenega zapestnega traku in antistatične podloge. Prav tako je bistveno, da serviserji med servisnim posegom vse občutljive dele hranijo proč od izolatorjev in za transport občutljivih delov uporabljajo antistatične vrečke.

Dvigovanje opreme

**OPOMBA** Ne dvigajte bremen, težjih od 25 kg (50 funtov). Poiščite dodatno pomoč ene ali več oseb oziroma uporabite napravo za dvigovanje.

Za dvigovanje opreme upoštevajte napotke:

1. Postavite se v stabilen položaj. Položaj nog mora biti takšen, da imate čim večjo stabilnost; prste na nogah usmerite nekoliko navzven.
2. Upognite kolena. Ne sklanjajte se v predelu pasu.
4. Dvigajte z nogami in ne s hrbtom.
5. Breme naj bo čim bliže telesu. Čim bliže je breme hrbtenici, manjša je obremenitev hrbta.
6. Pri dvigovanju in spuščanju bremena imejte hrpet vzravnan. Ne dodajajte težetelesa k dvigovanju brena. Pri dvigovanju ne zvijajte telesa ali hrbta.
7. Nasvete upoštevajte tudi pri odlaganju bremena.
Ko končate delo v notranjosti računalnika

Ko dokončate kateri koli postopek zamenjave, zagotovite, da pred vklopom računalnika priključite zunanj naprave, kartice in kable.

⚠️ POZOR Uporabljajte samo namenski akumulator, ki je določen za ta računalnik Dell™, da s tem ne poškodujete računalnika. Ne uporabljajte akumulatorjev, ki so namenjene za druge Dellove računalnike.

1. Priključite vse zunanj naprave, kot so podvojevalnik vrat ali medijska baza, in ponovno namestite vse kartice, kot je ExpressCard.
2. Priključite vse telefonske ali omrežne kable v računalnik.

⚠️ POZOR Omrežni kabel priključite tako, da najprej priključite kabel v omrežno napravo in nato v računalnik.

3. Računalnik in vse priključene naprave priključite v električne vtičnice.
4. Vklopite računalnik.

Priporočena orodja

Za postopke, navedene v tem dokumentu, boste potrebovali naslednja orodja:
- Izvijač Philips #0
- Izvijač Philips #1
- Plastično pero
- 5,5-mm nasadni ključ
- Pinceto

⚠️ OPOMBA Izvijač #0 je namenjen za vijake 0–1, izvijač #1 pa za vijake 2–4.

Pero za tablični računalnik

Odstranjevanje pisala

2. Pero izvlecite iz reže.

Nameščanje pisala

1. Pisalo vstavite v režo.

**kartico SIM**

**Odstranjevanje kartice SIM**

1. Kartico SIM odstranite iz reže na sistemski plošči.
2. Zaprite vrata prostora V/I na desni strani.
3. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.

**Nameščanje kartice SIM**

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.
2. Odprite vrata prostora V/I na desni strani.
3. Kartico SIM vstavite v režo na sistemski plošči.
Pomnilniška kartica

Nameščanje pomnilniške kartice
1. Odprite vrata prostora V/I na desni strani.
2. Pomnilniško kartico vstavite v režo na sistemski plošči.

Odstranjevanje pomnilniške kartice
1. Pomnilniško kartico odstranite iz reže na sistemski plošči.
2. Zaprite vrata prostora V/I na desni strani.

Držalo

**Odstranjevanje ročaja**

1. Upoštevajte navodila v poglavju "Preden začnete delo v notranjosti računalnika.
2. Odvijte dva vijaka M3,5x7 [1], ki pritrjujeta/pritrjujejo ročaj na računalnik.
3. Ločite ročaj od računalnika [2].
Nameščanje ročaja

1. Ročaj namestite na računalnik [1].
2. Privijte dva vijaka M3,5x7 [2], da pritrdite ročaj na računalnik.

3. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.
Vrata z zaklepom

Odstranjevanje vrat z zaklepom

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.
2. Odprite vrata V/I.

Nameščanje vrat z zaklepom

1. Namestite vrata na računalnik [1].
2. Privijte vijake, s katerimi so tečaji vrat pritrjeni na računalnik [2].
3. Zaklenite vrata V/I.
4. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.

OPOMBA Odvisno od lokacije imajo lahko vsaka vrata enega, dva, ali tri vijake.

Baterija

Odstranjevanje baterije

1. OPOMBA V tem prenosnem računalniku sta lahko nameščeni dve bateriji (glavna in izbirna), ki omogočata menjavo med delovanjem sistema. Za obe velja enak postopek namestitve in odstranitve.

Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.


**Nameščanje baterij**

2. Pritisnite rob baterije [2], da sprožite mehanizem za zaklep in zaklenite baterijo [3].
3. Upoštevajte navodila v poglavju *Ko končate delo v notranjosti računalnika*.

**OPOMBA** V tem prenosnem računalniku sta lahko nameščeni dve bateriji (glavna in izbirna), ki omogočata menjavo med delovanjem sistema. Za obe velja enak postopek namestitve in odstranitve.
Nosilec za primarni pogon SSD

Odstranjevanje nosilca za primarni pogon SSD

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.

   POZOR Odstranitev nosilca za primarni pogon SSD iz delujočega računalnika lahko povzroči sesutje operacijskega sistema in morebitno izgubo podatkov.

2. Odstranite: baterije


Nameščanje nosilca za primarni pogon SSD

1. Nosilec za primarni pogon SSD vstavite v računalnik.
2. Nosilec potisnite v režo, da zaslišite klik modrega jezička.
4. Namestite: bateriji
5. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.

**SSD**

**Odstranjevanje pogona SSD iz nosilca**

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.
2. Odstranite:
   a) bateriji
   b) pogon SSD (primarni).

5. Pogon SSD in vmesnik [1] ločite od pladnja nosilca za SSD.
Nameščanje pogona SSD v nosilec

2. Pogon SSD z vmesnikom vstavite v pladenj nosilca za pogon SSD, ki je bil predhodno sestavljen z novo toplotno oblogo [3].
5. Namestite:
   a) pogon SSD (primarni).
   b) bateriji
6. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.

pokrov spodnje strani ohišja

Odstranjevanje pokrova spodnje strani ohišja

1. Upoštevajte navodila v poglavju Prečen začnete delo v notranjosti računalnika.
2. Odstranite:
   a) bateriji

Nameščanje pokrova spodnje strani ohišja

2. V pokrov spodnje strani ohišja privijte 17 vijakov M2,5x5.

4. Namestite:
   a) Bateriji

5. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.
Tipkovnica

Odstranitev tipkovnice

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.
2. Odstranite: baterije.
3. Odvijte šest vijakov M2,5x5 na tipkovnici [1] in privzdignite spodnji rob tipkovnice [2].


5. Odvijte štiri vijake M2x3 [1] na pokrovu tipkovnice in ga odstranite z računalnika [2].

**OPOMBA** Če želite dostopati do priključkov tipkovnice in FPC-ja za osvetlitev na sistemski plošči, boste morda potrebovali pinceto.

7. Tipkovnico ločite od sistema [3].

---

**Nameščanje tipkovnice**

2. Tipkovnico in povezave FPC za osvetlitev pritrinite z izolirnim trakom [3].

5. Tipkovnico potisnite proti zaslonu LCD [1], da jo poravnate z odprtinami za vijake [2].
6. V tipkovnico privijte šest vijakov M2,5x5, da jo pritrite na računalnik.

7. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.

kartico WWAN

Odstranjevanje kartice WWAN

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.
2. Odstranite:
   a) Bateriji
   b) Pokrov spodnje strani ohišja

Nameščanje kartice WWAN


3. Namestite:
   a) pokrov spodnje strani ohišja
4. Upostevajte navodila v poglavju *Ko končate delo v notranjosti računalnika.*

**Kartica WLAN**

**Odstranjevanje kartice WLAN**

1. Upostevajte navodila v poglavju *Preden začnete delo v notranjosti računalnika.*
2. Odstranite:
   a) **Bateriji**
   b) **Pokrov spodnje strani ohišja**

**Nameščanje brezžične omrežne kartice**

3. Namestite:
   a) bateriji
   b) pokrov spodnje strani ohišja
4. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.

Globalni sistem za določanje položaja (GPS)

Odstranjevanje modula GPS

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.
2. Odstranite:
   a) bateriji
   b) pokrov spodnje strani ohišja
   c) zadnjo ploščo V/I

Nameščanje modula GPS
1. Na sistemsko ploščo poravnajte in namestite modul GPS ter nanj privijte dva vijaka M2,5x5 [2].
2. Priklopite FPC za GPS (naprej na strani sistemsko plošče) [3] in pritržite z leplnim trakom [4].
4. Pomožni kabel za kartici WLAN in WWAN napeljite skozi nosilec za RF [3].

6. Namestite:
   a) zadnjo ploščo V/I
   b) Pokrov spodnje strani ohišja
   c) Baterij

7. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.
pomnilniški moduli,

**Odstranjevanje pomnilnika**

1. Upoštevajte navodila v poglavju *Preden začnete delo v notranjosti računalnika*.
2. Odstranite:
   a) baterije
   b) pokrov spodnje strani ohišja

**Nameščanje pomnilnika**

2. Namestite:
   a) bateriji
   b) pokrov spodnje strani ohišja
3. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.

Gumbasta baterija

Odstranjevanje gumbaste baterije

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.
2. Odstranite:
   a) Pokrov spodnje strani ohišja
   b) Bateriji
3. OPOMBA Z odstranitvijo ali odklopom gumbaste baterije lahko sistemsko ploščo/BIOS/sistemske čas ponastavite na privzete vrednosti ali vklopite BitLocker ali druge podobne zaščitne sisteme.

Priključek gumbaste baterije odklopite s sistemske plošče [1] in ga odstranite iz sistema [2].
Nameščanje gumaste baterije


2. Namestite:
   a) pokrov spodnje strani ohišja
   b) baterije

3. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.
Sklop ventilatorja hladilnika PCIe

Odstranjevanje sklopa ventilatorja hladilnika PCIe

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.
2. Odstranite:
   a) Baterijo
   b) Pokrov spodnje strani ohišja


5. Odvijte štiri vijake M2x3 [1], da hladilnik ločite od ventilatorja [2].
Nameščanje sklopa ventilatorja hladilnika PCIe

2. Sklop ventilatorja hladilnika PCIe [1] namestite v računalnik, na cev hladilnika pa privijte sedem vijakov M2,5x5 [2].

4. Namestite:
   a) Pokrov spodnje strani ohišja
   b) Bateriji

5. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.

**Držalo primarnega pogona SSD**

**Odstranjevanje držala primarnega pogona SSD**

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.

2. Odstranite:
   a) Bateriji
   b) pogon SSD
   c) Pokrov spodnje strani ohišja
   d) sklop hladilnika PCIe


Nameščanje držala primarnega pogona SSD


3. Namestite:
   a) sklop ventilatorja hladilnika PCIe
   b) Pokrov spodnje strani ohišja
   c) pogon SSD
   d) Bateriji

4. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.
**sklop priklopne postaje**

**Odstranjevanje sklopa priklopne postaje**

1. Upoštevajte navodila v poglavju *Preden začnete delo v notranjosti računalnika.*
2. Odstranite:
   a) Bateriji
   b) Pokrov spodnje strani ohišja
   c) sklop hladilnika PCIe
3. Odlepite trak, s katerim je pritrjen FPC priklopne postaje [1], in odklopite FPC priklopne postaje [2].
5. Odvijte dva vijaka M2,5x5 [1] in ločite sklop priklopne plošče z ohišja [2].
Nameščanje sklopa priklopne postaje

1. Namestite sklop priklopne postaje [1] in privijte dva vijaka M2.5x5 [2], da ga pritrdite na sistemsko ploščo.


4. Namestite:
   a) sklop hladilnika PCIe
   b) Baterije
   c) Pokrov spodnje strani ohišja

5. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.

**Sklop hladilnika**

**Odstranjevanje sklopa hladilnika**

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.
2. Odstranite:
   a) Bateriji
   b) Pokrov spodnje strani ohišja
   c) Kartica WLAN
   d) Kartica WWAN
   e) sklop ventilatorja hladilnika PCIe
   f) Sklop vrat za priključno postajo

3. **OPOMBA** Računalnik ima glede na naročeno konfiguracijo enega od teh sklopov hladilnika.

   ![sklop hladilnika DSC](image)

   Z jezičkov na cevi hladilnika odstranite antenska kabla.

4. S hladilnega modula odvijte pet vijakov M2,5x5 [1] in vijaka M1,6x5 [2].
5. Sklop hladilnika dvignite iz računalnika [3].
Ločene grafične kartice in kartice UMA imajo različne vrste sklopa hladilnika.

**Nameščanje sklopa hladilnika**

2. Na hladilni modul privijte pet zaskočnih vijakov M2,5x5 [3], da ga pritrdite na sistemsko ploščo.
3. Vzdolž vodila na cevi hladilnika napeljite antenska kabla.
4. Namestite:
   a) Sklop vrat za priklopno postajo
   b) sklop hladilnika PCIe
   c) Kartica WWAN
   d) Kartica WLAN
   e) Pokrov spodnje strani ohišja
   f) Bateriji

5. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.

Zadnja plošča V/I

Odstranjevanje zadnje plošče V/I

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.

   OPOMBA Zaskočne vijake, privite v prostoru V/I na zadnjem delu, morate odstraniti s 5-mm nasadnim ključem.

2. Odstranite:
   a) Bateriji
   b) Kartica WLAN
   c) Kartica WWAN
   d) sklop ventilatorja hladilnika PCIe
   e) Sklop vrat za priklopno postajo
   f) pokrov spodnje strani ohišja

3. Odvijte zaskočna vijaka na zaporednih vratih v prostoru V/I na zadnjem delu [1].

5. Odvijte tri vijake M2,5x5 [1] in dvignite ploščo V/I iz sistema [2].

**Nameščanje zadnje plošče V/I**

1. Na sistemsko ploščo namestite zadnjo ploščo V/I in potisnite zaporedna vrata skozi sprednjo ploščo [1].
2. Ploščo V/I pritrdite s tremi vijaki M2,5x5 [2].

5. Namestite:
   a) Sklop vrat za priklopno postajo
   b) sklop ventilatorja hladilnika PCIe
   c) Kartica WWAN
   d) Kartica WLAN
e) Pokrov spodnje strani ohišja
g) Bateriji

6. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.

**Pokrova tečajev**

**Odstranjevanje pokroov tečajev**

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.

2. Odstranite:
   a) Bateriji
   b) Pokrov spodnje strani ohišja
   c) Hladilnik


5. Pokrov z zaslonom LCD držite pod topim kotom. Pokrova tečajev potisnite z zadnjega dela in ju odstranite z računalnika.

Nameščanje pokrovoov tečajev

2. Pokrov z zaslonom LCD naj bo odprt pod topim kotom. Pokrova tečajev vstavite s sprednjega dela, da se zaskočita.

3. Namestite nosilca [1] in pritrdite z vijakoma M2,5x5 na obeh straneh [2].
4. Namestite:
   a) Hladnik
   b) Pokrov spodnje strani ohišja
   c) Baterije
5. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.

**Sklop zaslona**

**Odstranjevanje sklopa zaslona**

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.
2. Odstranite:
   a) Baterije
   b) Pokrov spodnje strani ohišja
   c) sklop hladilnika PCIe
   d) Sklop vrat za priklopnop postajo
   e) Kartica WLAN
   f) Kartica WWAN
   g) modul GPS
   h) sklop hladilnika
   i) Pokrova tečajev
4. Kabel eDP povlecite in odklopite s sistemske plošče [3] in odvijte vijaka M2x3 [4], s katerima sta tečaja pritrjena na sklop osnovne plošče [5].
5. Odprite pokrov z zaslonom LCD.

Nameščanje sklopa zaslona

2. Privijte vijaka M2x3, da pritrdite tečaja na sklop osnovne plošče [1], in znova napeljite antenska kabla [2].

5. Namestite:
   a) Pokrova tečajev
6. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.

Sklop okvira in hrbtnega pokrova zaslona LCD

Odstranjevanje zaslona LCD z okvirom in sklopom hrbtnega pokrova zaslona

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.
2. Odstranite:
   a) Bateriji
   b) Pokrov spodnje strani ohišja
   c) Kartica WLAN
   d) Kartica WWAN
   e) sklop hladilnika PCIe
   f) Sklop vrat za priklopno postajo
   g) Hladilnik
   h) Pokrova tečajev
   i) Sklop zaslona
3. S hrbtnega pokrova odvijte 12 vijakov M2,5.
4. Odvijte štiri epoksi vijake M2,5, s katerimi je okvir pritrjen na hrbni pokrov [1], in privzdignite spodnji rob, da ločite oba podsklopa [2].

Nameščanje zaslona LCD z okvirom in sklopom hrbtnega pokrova zaslona

3. Priklopite kabel krmilnika zaslona na dotik [5], na priključek pa namestite lepilni trak [6].

5. Privijte 12 vijakov M2,5, da s sklopom okvira pritrdite hrbtni pokrov na zaslon LCD.
6. Namestite:
a) sklop zaslona
b) Pokrova tečajev
c) Hladilnik
d) sklop hladilnika PCIe
e) Sklop vrat za prikloplno postajo
f) Kartica WWAN
g) Kartica WLAN
h) Pokrov spodnje strani ohišja
i) Bateriji

7. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.

**Mikrofon**

**Odstranjevanje mikrofona**

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.
2. Odstranite:
   a) Bateriji
   b) Pokrov spodnje strani ohišja
   c) Pomnilnik
   d) Kartica WLAN
e) Kartica WWAN
   f) sklop hladilnika PCIe
g) Sklop vrat za prikloplno postajo
   h) Hladilnik
   i) Pokrova tečajev
   j) sklop zaslona
   k) sklop okvira in hrbtenega pokrova zaslona LCD
3. Odlepite trak, s katerim je pritrjena podrejena plošča mikrofona [1], in odvijte vijaka M2x3 [2], da obrnete podrejeno ploščo [3].

Nameščanje mikrofona


3. Podrejeno ploščo mikrofona na obeh straneh z odsavnim trakom [3] pritrdite na hrbtni pokrov zaslona LCD.

4. Namestite:
   a) sklop zaslona LCD z okvirom
   b) sklop zaslona
   c) Pokrova tečajev
   d) Hladilnik
   e) sklop hladilnika PCIe
   f) Sklop vrat za priklopnost postajo
   g) Kartica WWAN
   h) Kartica WLAN
   i) Pokrov spodnje strani ohišja
   j) Baterije
5. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.

Kamera

Odstranjevanje kamere

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.
2. Odstranite:
   a) bateriji
   b) pokrov spodnje strani ohišja
   c) Pomnilnik
   d) kartico WLAN
   e) kartico WWAN
   f) sklop hladilnika PCIe
   g) sklop vrat za prikljupno postajo
   h) hladnik
   i) pokrova tečajev
   j) sklop zaslona
   k) sklop okvira in hrbtnega pokrova zaslona LCD

POZOR Ne dotikajte se leče kamere, ki je združena s sklopom zaslona LCD z okvirom.

Nameščanje kamere

3. Modul kamere pritrdite na hrbtni pokrov z odsevnim trakom [5].
4. Namestite:
   a) sklop zaslona LCD z okvirom
   b) sklop zaslona
   c) pokrova tečajev
   d) hladilnik
   e) sklop hladilnika PCIe
   f) sklop vrat za priklopno postajo
   g) kartico WWAN
   h) kartico WLAN
   i) pokrov spodnje strani ohišja
   j) bateriji

5. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.

Ležišče baterije

Odstranjevanje ležišča baterije

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.
2. Odstranite:
   a) Bateriji
   b) Pokrov spodnje strani ohišja
   c) sklop hladilnika PCIe

3. **POZOR** Pri odstranjevanju kabla bodite zelo previdni, saj ga lahko zaradi omejenega prostora priščipnete ali zvijete in ga tako poškodujete.

   Odklopite obe povezavi baterije s sistemske plošče.
4. Odvijte pet vijakov M2,5x5 [1] in devet vijakov M2,5x3 [2], s katerimi je ležišče baterije pritrjeno na ohišje, in dvignite ležišče [3], da ga ločite od računalnika.

Nameščanje ležišča baterije
2. Kable baterije priklopite na sistemsko ploščo.

3. Namestite:
   a) sklop hladilnika PCIe
   b) Baterije
   c) Pokrov spodnje strani ohišja

4. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.

Leva plošča V/I

Odstranjevanje leve podrejene plošče V/I

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.
2. Odstranite:
   a) bateriji
   b) pokrov spodnje strani ohišja
   c) sklop ventilatorja hladilnika PCIe
   d) Ležišče baterije
4. Kabel zvočnikov odklopite z leve podrejeno ploščo V/I [3].

**Nameščanje leve plošče V/I**
2. FPC priključite na sistemsko ploščo [1] in pritrdite z izolirnim trakom [2].
4. Namestite:
   a) Ležišče baterije
   b) sklop ventilatorja hladilnika PCIe
   c) Pokrov spodnje strani ohišja
   d) Bateriji
5. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.
Pametna kartica

Odstranjevanje bralnika pametnih kartic

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.
2. Odstranite:
   a) Baterije
   b) Pokrov spodnje strani ohišja
   c) sklop hladilnika PCIe
   d) Ležišče baterje
5. Odvijte vijaka M2x3 [1], s katerima je plošča USH pritrjena na spodnjo ploščo, in obrnite ploščo USH [2].

Nameščanje bralnika pametnih kartic


6. Namestite:
   a) Ležišče baterije
   b) sklop hladilnika PCIe
   c) Pokrov spodnje strani ohišja
   d) Bateriji

7. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.

### Zvočnik

**Odstranjevanje zvočnika**

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.
2. Odstranite:
   a) Bateriji
   b) Pokrov spodnje strani ohišja
   c) sklop hladilnika PCIe
   d) levo podrejeno ploščo V/I
   e) Ležišče baterije
3. Odvijte vijaka M2,5x7 [1] in odstranite zvočnik z računalnika [2].
**Nameščanje zvočnika**


2. Namestite:
   a) Ležišče baterije
   b) Levo podrejeno ploščo V/I
   c) Sklop hladilnika PCIe
   d) Sklop vrat za priključno postajo
   e) Pokrov spodnje strani ohišja
   f) Bateriji

3. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.
Matična plošča

Odstranjevanje sistemske plošče

OPOMBA Tega sistema ni mogoče dodatno razstaviti. Če želite dostopati do osnovnih komponent, zamenjajte sklop osnovne plošče, kot je določeno v naročilu.

1. Upoštevajte navodila v poglavju Prehod začnete delo v notranjosti računalnika.

2. Odstranite:
   a) Bateriji
   b) Pokrov spodnje strani ohišja
   c) Tipkovnica
   d) sklop hladilnika PCIe
   e) Sklop vrat za priklopno postajo
   f) Primarni pogon SSD
   g) Hladnik
   h) Pomnilnik
   i) Kartica WLAN
   j) Kartica WWAN
   k) modul GPS
   l) držalo primarnega pogona SSD
   m) Ležišče baterije
   n) zadnjo ploščo V/I


12. Odvijte zaskočna vijaka v prostoru V/I na zadnjem delu [1].

13. Odvijte vijaka M2,5x5 in vijaka M1,6x3,0 [2], da odstranite nosilec za USB Type-C [3] s sistemske plošče.

**Nameščanje sistemske plošče**


3. **OPOMBA** Pri nameščanju sistemske plošče morajo tehniki paziti, da kablov baterij (1. in 2. baterije) in kablov FPC (priključek FPC leve plošče V/I in priključek FPC bralnika kartic Express Card) ne stisnejo pod sistemsko ploščo.

   Namestite nosilec za USB Type-C [2] ter ga pritrdite z vijakoma M2,5x5 in vijakoma M1,6x3,0 na sistemsko ploščo [3].

4. Namestite kabel eDP [1], na priključek eDP na sistemske plošči pa namestite kovinski nosilec [2].


13. Namestite:
   a) zadnjo ploščo V/I
   b) Ležišče baterije
   c) držalo primarnega pogona SSD
   d) modul GPS
   e) Kartica WWAN
   f) Kartica WLAN
   g) Pomnilnik
   h) Hladilnik
   i) Primarni pogon SSD
   j) Sklop vrat za priklopno postajo
   k) sklop hladilnika PCIe
   l) Tipkovnica
   m) Pokrov spodnje strani ohišja
   n) Bateriji

14. Upoštevajte navodila v poglavju Ko končate delo v notranjosti računalnika.

**Sklop spodnje plošče**

1. Upoštevajte navodila v poglavju Preden začnete delo v notranjosti računalnika.
2. Če želite znova namestiti sklop spodnje plošče, s stare plošče odstranite te komponente:
   a) kartico SIM
   b) kartica SD
   c) Ročaj
   d) Vrata z zaklepom
   e) Bateriji
   f) Primarni pogon SSD
   g) Pokrov spodnje strani ohišja
   h) Tipkovnica
   i) Kartica WWAN
   j) Kartica WLAN
   k) modul GPS
3. Znova priključite:
   • Gumb za vklop
   • Zvočniki
   • kabel vrat za napajanje
   • ploščo USH
   • Sledilna ploščica

OPOMBA Če potrebujete natančne specifične podatke podkomponent, opredeljenih v razdelku »Sklop spodnega ohišja«, preverite podrobnosti naročila.

4. Na novo osnovno ploščo namestite te komponente:
   a) Matična plošča
   b) zadnjo ploščo V/I
   c) Ležišče baterije
   d) držalo primarnega pogona SSD
   e) modul GPS
   f) Kartica WWAN
   g) Kartica WLAN
   h) Pomnilnik
   i) sklop hladilnika
   j) Primarni pogon SSD
   k) Sklop vrat za priklopnost poslovanja
   l) sklop hladilnika PCIe
   m) Tipkovnica
   n) Pokrov spodnje strani ohišja
   o) Baterija
5. Upoštevajte navodila v poglavju *Ko končate delo v notranjosti računalnika.*
Diagnostika

V tem poglavju so podrobno opisane vgrajene funkcije za odpravljanje težav za diagnosticiranje Dellovih sistemov. Razložena so tudi navodila za priklic vključno s sorodnimi informacijami za vsak način diagnostike.

Teme:
- Diagnostični postopek ePSA
- Vgrajen samopreskus za zaslon LCD
- Lučke stanja baterije
- Diagnostične lučke LED
- Zagonski cikel Wi-Fi
- BIOS recovery
- Samopopravljanje

Diagnostični postopek ePSA

Diagnostični postopek ePSA (oziroma diagnostika sistema) izvede celovit pregled strojne opreme. Postopek ePSA je vdelan v BIOS in se zažene znotraj BIOS-a. Vdelana diagnostika sistema vam ponuja nabor možnosti za določene naprave ali skupine naprav, ki omogočajo, da:
- zaženete preskuse samodejno ali v interaktivnem načinu,
- ponovite preskuse,
- prikažete ali shranite rezultate preskusov,
- zaženete temeljite preskuse, s katerimi lahko uvedete dodatne možnosti preskusov za dodatne informacije o okvarjenih napravah,
- si ogledate sporočila o stanju, ki vas obvestijo, ali so preskusi uspešno zaključeni,
- si ogledate sporočila o napakah, ki vas obvestijo o težavah, na katere je računalnik naletel med preskušanjem.

**OPOMBA**
Prikaže se okno Enhanced Pre-boot System Assessment (Izboljšani PSA), v katerem so prikazane vse naprave, zaznane v računalniku. Program za diagnostiko začne izvajati preskuse v vseh zaznanih napravah.

Zagon diagnostičnega postopka ePSA

Na enega od spodaj predlaganih načinov sprožite diagnostiko:
- Ob prikazu Dellovega pozdravnega zaslona na tipkovnici držite tipko F12, dokler se ne prikaže sporočilo Diagnostic Boot Selected (Izbran zagon diagnostike).
- Na enkratnem zaslonu zagonskega menija s tipko za puščico navzgor/navzdol izberite možnost Diagnostics (Diagnostika) in pritisnite <Return> (Nazaj).
- Pridržite tipko Fn (funkcijsko tipko na tipkovnici) in pritisnite gumb za vklop, da vklopite sistem.

Uporabniški vmesnik ePSA

Ta razdelek vsebuje podatke o osnovnem in razširjenem zaslonu za ePSA 3.0.

Osnovni zaslon ePSA

Osnovni zaslon (Basic Screen) ima majhno število kontrolnikov, kar omogoča preprosto krmjanje za uporabnika, da zažene ali ustavi diagnostični postopek.
Razširjeni zaslon ePSA

Razširjeni zaslon (Advanced Screen) omogoča bolj usmerjeno preskušanje in vsebuje več podrobnih podatkov o splošnem stanju sistema. Uporabnik lahko odpre ta zaslon tako, da v sistemih z zaslonom na dotik preprosto povlečejo prst v levo ali na osnovnem zaslonu spodaj desno kliknejo gumb za naslednjo stran.
Zagon preskusa za določeno napravo ali zagon določenega preskusa

1. Če želite zagnati diagnostični preskus za določeno napravo, pritisnite tipko Esc in kliknite Yes (Da), da zaustavite diagnostični preskus.
2. V levem podoknu izberite napravo in kliknite Run Tests (Zagon preskusov) ali uporabite Advanced Option (Dodatna možnost), da vključite ali izključite poljubni preskus.

Sporočila o napakah ePSA

Ko orodje Dell ePSA Diagnostic med izvajanjem zazna napako, bo zaustavilo preskus, pojavilo pa se bo okno, kot je prikazano spodaj:
Če se odzovete z **Yes (Da)**, bo diagnostični postopek nadaljeval preskušanje naslednje naprave, podrobnosti o napakah pa bodo na voljo v poročilu s povzetkom.

Če se odzovete z **No (Ne)**, bo diagnostični postopek ustavil preskušanje preostalih nepreskušenih naprav.

Če se odzovete z **Retry (Poskusi znova)**, bo diagnostični postopek prezrl napako in znova zagnal zadnji preskus.

Naredite posnetek kode napake s kodo za preverjanje ali optično preberite kodo QR in se obrnite na Dell.

**OPOMBA** Uporabniki lahko zdaj v primeru napake uporabijo del nove funkcije in izklopijo piskanje tako, da spodaj desno v oknu napake pritisnejo ikono.

**OPOMBA** Nekateri preskusi za določene naprave terjajo sodelovanje uporabnika. Med izvajanjem diagnostičnih preskusov bodite vedno prisotni ob računalniškem terminalu.

**Orodja za preverjanje**

Ta razdelek vsebuje podatke o načinu preverjanja kode napake ePSA.

Kodo napake lahko preverite:

- s spletnim orodjem za preverjanje izboljšane ocene sistema pred zagonom (ePSA),
- z optičnim branjem kode QR v pametnem telefonu z aplikacijo QR APP.

**Spletno orodje za preverjanje ePSA**

**Priročnik za uporabo**

1. Uporabnik pridobi podatke v oknih z napakami ePSA.
2. Odprite spletno orodje za preverjanje ePSA.


<table>
<thead>
<tr>
<th>Field</th>
<th>Information</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Validation Code</td>
<td>Validation Code</td>
</tr>
<tr>
<td>Service Tag</td>
<td>Service Tag</td>
</tr>
<tr>
<td>Part Serial # (optional)</td>
<td>Part Serial # (optional)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

4. Ko vnesete vse potrebne podatke, kliknite **Submit (Pošlji)**.
Ko vnesete ustrezne podatke, bo spletno orodje uporabnika preusmerilo na zgornji zaslon, na katerem so podatki:

- potrditvi kode napake in rezultatu;
- predlagani menjavi dela;

Diagnostics
Support topics & articles
Drivers & downloads
General maintenance
Parts & accessories

Result: Issues Found.
Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

Needs Attention: System maintenance
A potential error has been found. Click here to view a list of steps that can help resolve your issue.

See full scan results.
Diagnostics Completed

Ko vnesete ustrezne podatke, bo spletno orodje uporabnika preusmerilo na zgornji zaslon, na katerem so podatki:

- potrditvi kode napake in rezultatu;
- predlagani menjavi dela;
• o tem, ali za uporabnika še vedno velja garancija družbe Dell;
• o referenčni številki primera, če za servisno oznako obstaja odprt primer.

**Primer neveljavne kode napake**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Error Code (without 2000-prefix) *</th>
<th>0141</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Validation Code</td>
<td>123456</td>
</tr>
<tr>
<td>Service Tag</td>
<td>[mask]</td>
</tr>
<tr>
<td>Part Serial # (optional)</td>
<td>Part Serial # (optional)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

⚠️ You have entered an invalid ePSA request, please check your details and try again.

**Orodje za preverjanje QR APP**

Poleg uporabe spletnega orodja lahko uporabnik kodo napake preveri tako, da z aplikacijo QR APP v pametnem telefonu optično prebere kodo QR.

1. Uporabnik pridobi kodo QR v oknih z napakami ePSA.

![Image of ePSA 4380.83 - Alert window](image)

2. Uporabnik lahko kodo QR optično prebere v pametnem telefonu s poljubno aplikacijo z optičnim bralnikom kod QR.
3. Aplikacija z optičnim bralnikom kod QR bo optično prebrala kodo in samodejno ustvarila povezavo. Če želite nadaljevati, kliknite to povezavo.
Ustvarjena povezava bo usmerila uporabnika na spletno mesto s podporo družbe Dell, ki vsebuje podatke:

- o potrditvi kode napake in rezultatu;
- o predlagani menjavi dela;
- o tem, ali za uporabnika še vedno velja garancija družbe Dell;
- o referenčni številki primera, če za servisno oznako obstaja odprt primer.

https://www.dell.com/support/diagnostics/ePSA/QRScan/0141/125870/CN0VH651701634CB0065X01/ID/07506
Vgrajen samopreskus za zaslon LCD

Pregled: Vgrajen samopreskus (BIST – Built-in Self Test) za zaslon LCD

Dellovi prenosni računalniki imajo vgrajeno diagnostično orodje, s katerim lahko ugotovite, ali so nepravilnosti na zaslonu, ki jih vidite, težava v zaslonu LCD Dellovega prenosnega računalnika ali težava z grafično kartico (GPU) in nastavitvami računalnika.

Ko na zaslonu opazite nepravilnosti, denimo utripanje, popačenje, težave z jasnostjo, nejasno ali zamegljeno sliko, vodoravne ali navpične črte, pojemanje barv ipd, je vedno dobro izločiti zaslon LCD z izvajanjem vgrajenega samodejnega preskusa BIST.

Priklic vgrajenega samopreskusa BIST za zaslon LCD

1. Izklopite Dellov prenosni računalnik.
2. Odklopite vse zunanjje naprave, priključene v računalnik. V računalnik priključite samo napajalnik.
3. Poskrbite, da bo zaslon LCD čist (na površini ne sme biti prašnih delcev).
4. Pridržite tipko D in vklopite računalnik, da vstopite v način samodejnega preskusa BIST za zaslon LCD. Še naprej držite tipko D, dokler se na zaslonu ne prikažijo barvni stolpci.
5. Na zaslonu se bo prikazalo več barvnih stolpcev, barve pa se bodo na celotnem zaslonu spreminjale v rdečo, zeleno in modro.
6. Dobro preverite, ali so na zaslonu znaki nepravilnosti.
7. Pritisnite tipko Esc za izhod.
Lučke stanja baterije

Če je računalnik priključen v električno vtičnico, lučka baterije deluje na naslednje načine:

- **Izmenično utripanje oranžne in zelene lučke**: V računalnik je priključen nepreverjen ali nepodprt napajalnik, ki ni Dellov.

- **Izmenično utripanje oranžne in zelene lučke, ki bo utripala počasi**: Začasna okvara na bateriji; napajalnik za izmenični tok je priključen.

- **Stalno utripajoča oranžna lučka**: Usodna okvara na bateriji ob priključenem napajalniku za izmenični tok.

- **Lučka je izklopljena**: Baterija je povsem napolnjena, napajalnik za izmenični tok je priključen.

- **Zelena lučka sveti**: Baterija je v načinu polnjenja, napajalnik za izmenični tok je priključen.

Diagnostične lučke LED

V tem razdelku so opisane diagnostične funkcije baterijske lučke LED v prenosnem računalniku.

Namesto zvočnih signalov so napake prikazane z lučko LED za stanje napolnjenosti baterije. Določenemu vzorcu utripanja sledi vzorec kratkih utripov v zeleni in nato v beli barvi. Vzorec se nato ponovi.

**OPOMBA** Diagnostični vzorec je sestavljen iz dvomestnega števila, ki ga predstavlja prvi vzorec utripanja lučke LED (od 1 do 9) v zeleni barvi, nato sledi premor z ugasnjeno lučko LED za 1,5 sekunde in nato drugi vzorec utripanja lučke LED (od 1 do 9) v beli barvi. Temu sledi trisekundni premor z ugasnjeno lučko LED, nato se vzorec ponovi. Vsak utrip lučke LED traja 0,5 sekunde.

Med prikazovanjem diagnostike kod napak se sistem ne bo izkloplil. Diagnostika kod napak je z lučkami LED vedno prikazana prednostno.

**Primer**: pri prenosnih računalnikih obvestila za nizko raven napolnjenosti baterije ali napako baterije ne bodo prikazana, če je prikazana diagnostika kod napak.

### Tabela 26. Vzorec lučke LED

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vzorec utripanja</th>
<th>Opis težave</th>
<th>Predlagana rešitev</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Zelena</td>
<td>Bela</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1 1</td>
<td>Naka procesorja</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>2 2</td>
<td>Sistemska plošča, BIOS ROM</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Naka pomnilnika/RA-M-a ni mogoče zaznati</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3 3</td>
<td>Nameščen je neveljaven pomnilnik</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4 4</td>
<td>Nameščen je neveljaven pomnilnik</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5 5</td>
<td>Sistemska plošča, nabor vezij</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6 6</td>
<td>Naka pomnilnika/RA-M-a</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>7 7</td>
<td>Naka zaslona</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1 1</td>
<td>Naka gumbaste baterije</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2 2</td>
<td>Naka na vodilu PCI ali grafični kartic/čpu</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Vzorec utripanja

<table>
<thead>
<tr>
<th>Zelena</th>
<th>Bela</th>
<th>Opis težave</th>
<th>Predlagana rešitev</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>obnovitev BIOS-a 1</td>
<td>Posnetka za obnovitev ni mogoče najti</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>obnovitev BIOS-a 2</td>
<td>Posnetek za obnovitev je najden, vendar je neveljaven.</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>napaka napajalnega vodila</td>
<td>EC je naletel na napako pri razvrščanju porabe</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>napaka pri posodobitvi SBIOS-a</td>
<td>SBIOS je zaznal napako pri posodobitvi</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>7</td>
<td>napaka vmesnika Management Engine (ME)</td>
<td>Prekinitev čakanja v mehanizmu za upravljanje (ME) na odgovor na sporočilo HECI</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Zagonski cikel Wi-Fi

Če z računalnikom ne morete dostopati do interneta zaradi težav z brezžično povezavo, morate opraviti zagonski cikel Wi-Fi. Spodaj je opisan postopek za zagonski cikel Wi-Fi:

1. Izklopite računalnik.
2. Izklopite modem.
3. Izklopite brezžični usmerjevalnik.
4. Počakajte 30 sekund.
5. Vklopite brezžični usmerjevalnik.
6. Vklopite modem.
7. Vklopite računalnik.

BIOS recovery

Namen obnovitve BIOS-a je popraviti glavni BIOS in ne bo delovala, če je zagon poškodovan. Obnovitev BIOS-a ne bo delovala, če je okvarjen EC ali ME oziroma v primeru napake, povezane s strojno opremo. Slika za obnovitev BIOS-a mora biti na voljo v nešifrirani particiji na disku za funkcijo obnovitve BIOS-a.

Funkcija povrnitve BIOS-a

Na trdem disku sta shranjeni dve različici slike za obnovitev BIOS-a:

- Trenutni BIOS, ki se izvaja (stara)
- BIOS, ki mora biti posodobljen (nova)

Stara različica je že shranjena na trdem disku. BIOS na trdi disk doda novo različico, ohrani staro različico in izbriše druge obstoječe različice. Različici A00 in A02 sta na primer že nameščeni na trdem disku, A02 je tisti BIOS, ki se izvaja. BIOS doda različico A04, ohrani različico A02 in izbriše različico A00. Dve različici BIOS-a omogočita funkcijo povrnitve BIOS-a (Rollback BIOS).

Če datoteke za obnovitev ni mogoče shraniti (na trdem disku ni prostora), BIOS nastavi zastavico, s katero označi to stanje. Če se pozneje izkaže, da je datoteko za obnovitev mogoče shraniti, je zastavica ponastavljena. BIOS v času izvajanja preskusa POST in v nastavitvi BIOS-a (BIOS Setup) uporabnika obvesti, da je obnovitev BIOS-a zmanjšana. Obnovitev BIOS-a s trtega diska morda ni mogoča, vendar lahko BIOS obnovite s pogona USB.

Za ključ USB: korenski imenik ali \ \ \ \BIOS_IMG.rcv: slika za obnovitev, shranjena na ključu USB.
Obnovitev BIOS-a s trdim diskom

OPOMBA Na spletnem mestu za podporo družbe Dell si priskrbite prejšnjo in najnovejšo različico BIOS-a, ki sta na voljo za uporabo.

OPOMBA Poskrbite, da boste v operacijskem sistemu videli pripone vrst datotek.

1. Poiščite mesto izvršljivih datotek (.exe) za posodobitev BIOS-a.
2. Izvršljiv datoteki BIOS-a preimenujte v BIOS_PRE.rcv za starejše različico BIOS-a in v BIOS_CUR.rcv za najnovejšo različico BIOS-a.
   Če je ime datoteke najnovejše različice PowerEdge_T30_1.0.0.exe, jo preimenujte v BIOS_CUR.rcv, in če je ime datoteke prejšnje različice PowerEdge_T30_0.0.9.exe, jo preimenujte v BIOS_PRE.rcv

OPOMBA
   a. Če je trdi disk nov, operacijski sistem ni nameščen.
   b. Če je bil trdi disk razdeljen v tovarni Dell, bo na voljo obnovitvena particija Recovery Partition.

3. Odstranite trdi disk in ga namestite v drug sistem z delujočim operacijskim sistemom.
   a) V sistemu Windows odprite okno za ukazni poziv (Windows Command Prompt).
   b) V pozivu vnesite diskpart, da zaženete Microsoft DiskPart.
   c) V pozivu vnesite list disk, da se prikaže seznam razpoložljivih trdih diskov.
   d) Izberite trdi disk, ki je bil nameščen v 3. koraku.
   e) V pozivu vnesite list partition, da se prikažijo razpoložljive particije na tem trdem disku.
   f) Izberite Partition 1 (Particija 1), ki je obnovitvena particija Recovery Partition. Velikost particije bo 39 MB.
   g) V lokalnem disku E Local Disk (E) ustvarite to mapo za obnovitev: E:\EFI\Dell\BIOS\Recovery.
   h) Datoteki BIOS BIOS_CUR.rcv in BIOS_PRE.rcv kopirajte v mapo za obnovitev na lokalnem disku E Local Disk (E).
   i) V oknu ukaznega poziva Command Prompt v pozivu DISKPART vnesite set id=DE

   Po izvedbi tega ukaza operacijski sistem ne bo imel dostopa do particije Local Disk (E).
5. Zaustavite sistem in odstranite trdi disk ter ga namestite v izvirni sistem.
7. Pritisnite gumb za vklop, da zaustavite sistem.
   Poskrbite, da je izbran izbirni gumb Recover BIOS (Obnovi BIOS), in kliknite Continue (Nadaljuj), da zaženete obnovitev BIOS-a.

Obnovitev BIOS-a s ključem USB

OPOMBA Poskrbite, da boste v operacijskem sistemu videli pripone vrst datotek.

OPOMBA S spletnega mesta za podporo družbe Dell prenesete najnovejšo različico BIOS-a in jo shranite v sistem.

1. Poiščite mesto prenesene izvršljive datotek (.exe) za posodobitev BIOS-a.
2. Datoteko preimenujte v BIOS_IMG.rcv.
   Če je ime datoteke na primer PowerEdge_T30_0.0.5.exe, jo preimenujte v BIOS_IMG.rcv.
3. Datoteko BIOS_IMG.rcv kopirajte v korenski imenik ključa USB.
4. Če ključ USB ni vključen, ga vključite, znova zaženite sistem, nato pritisnite tipko F2, da se odpre nastavitev sistema System Setup, nato pritisnite gumb za vklop, da zaustavite sistem.
5. Zaženite sistem.

**OPOMBA** Poskrbite, da je v pogovornem oknu BIOS Recovery Menu (Meni za obnovitev BIOS-a) izbrana možnost Recover BIOS (Obnovi BIOS).

8. Na pogonu USB izberite pot shranjene datoteke za obnovitev BIOS-a (korenski imenik ali »\«) in upoštevajte navodila na zaslonu.

**Samopopravljanje**

**Predstavitev**

Samopopravljanje (Self-Heal) je možnost, s katero je mogoče obnoviti sistem Dell Latitude v primeru situacij No Post (Ni preskusa POST), No Power (Ni napajanja), No Video (Ni grafične kartice).

**Navodila za samopopravljanje**

1. Odstranite glavno baterijo in napajalnik na izmenični tok.
2. Odstranite baterijo CMOS.
7. Sistem se bo dvakrat poskusil znova zagnati, ob tretjem poskusu pa bo zagnal.
9. Če samopopravljanje odpravi napako, posodobite sistem z najnovejšim BIOS-om in zaženite diagnostiko ePSA, da zagotovite pravilno delovanje sistema.

**OPOMBA**

- Med namestitvijo ali odstranjevanjem strojne opreme vedno poskrbite za ustrezno varnostno kopijo vseh podatkov.
- Če potrebujete navodila za odstranjevanje ali menjavo delov, preglejte poglavje Sestavljanje in razstavljanje.
- Preden začnete delati z računalnikom, upoštevajte Varnostna navodila.

**Podprti modeli računalnika Dell Latitude**

**OPOMBA**

- Prede zamenjate sistemsko ploščo, morate kot obvezni korak opraviti samopopravljanje.
- Postopku samopopravljanja za računalnike Dell Latitude se lahko izognete, ko morate zaradi dostopa do gumbaste baterije razstaviti celoten sistem.
- Za računalnike Latitude serije E7 (XX70) morate najprej obnoviti BIOS (BIOS Recovery 2.0).
- Če želite zmanjšati čas odpravljanja težav, povezani s samopopravljanjem, vnovično sestavljanje sistema ni obvezno. Serviser lahko sproži postopek samopopravljanja kljub izpostavljeni sistemski plošči.
- Izpostavljenih komponent ali sistemsko ploščo ne dotikajte, da se izognete kratkemu stiku ali statični elektriki.
- Če s postopkom samopopravljanja napake ne morete odpraviti, zamenjajte sistemsko ploščo.

**OPOMBA**

Ukrepanje zastopnikov: zastopniki morajo spodbujati stranko, da opravi ta korak, prejšen določi težavo kot napako matične plošče. Če stranka ne želi opraviti postopka samopopravljanja, klic dokumentirajte v jeziku 5GL. Terenskemu serviserju sporočite, naj izvede postopek samopopravljanja kot enega od obveznih začetnih korakov. Če postopek samopopravljanja ni uspešen, naj pred menjavo dela nadaljujejo običajno odpravljanje težav.

Ukrepanje terenskega serviserja: postopek samopopravljanja za računalnike Latitude mora biti obvezen začetni korak. Če postopek samopopravljanja ni uspešen, pred menjavo dela nadaljujejo običajno odpravljanje težav. Rezultate
samopravljanja zabeležite v dnevnik zaprtja klica (opravljen/neopravljen postopek samopravljanja (Self-Heal Pass/Fail)).
Iskanje pomoči

Teme:

• Vzpostavljanje stika z družbo Dell

Vzpostavljanje stika z družbo Dell

OPOMBA Če nimate na voljo povezave z internetom, lahko podatke za stik najdete na računu o nakupu, embalaži, blagajniškem izpisku ali katalogu izdelkov Dell.

Dell ponuja več možnosti spletne in telefonske podpore ter servisa. Razpoložljivost je odvisna od države in izdelka, nekatere storitve pa morda niso na voljo na vašem območju. Če želite vzpostaviti stik z Dellovo prodajo, tehnično podporo ali podporo kupcem:

1. Obiščite spletno mesto Dell.com/support.
2. Izberite kategorijo podpore.
3. Potrdite državo ali regijo na spustnem seznamu Choose A Country/Region (Izberite državo/regijo) na dnu strani.
4. Izberite ustrezno storitev ali povezavo do želene podpore.