

OptiPlex 3090 Small Form Factor

Asennus ja tekniset tiedot

Huomautukset, varoitukset ja vaarat

 **HUOMAUTUS:** HUOMAUTUKSET ovat tärkeitä tietoja, joiden avulla voit käyttää tuotetta entistäkin paremmin.

 **VAROITUS:** VAROITUKSET ovat varoituksia tilanteista, joissa laitteisto voi vahingoittua tai joissa tietoja voidaan menettää. Niissä kerrotaan myös, miten nämä tilanteet voidaan välttää.

 **VAARA:** VAARAILMOITUKSET kertovat tilanteista, joihin saattaa liittyä omaisuusvahinkojen, loukkaantumisen tai kuoleman vaara.

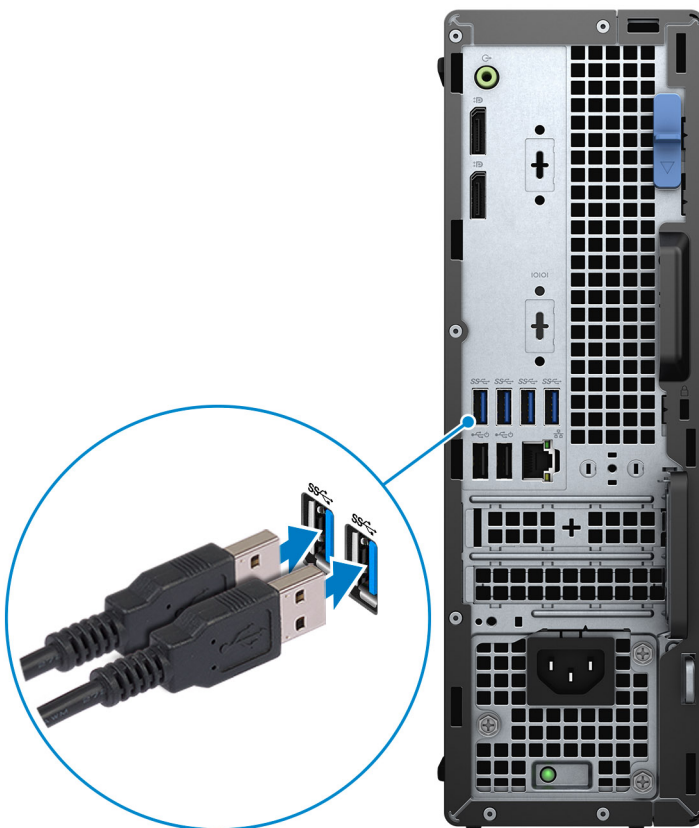
Sisällysluettelo

Luku 1: OptiPlex 3090 Small Form Factorin määrittäminen.....	4
Luku 2: OptiPlex 3090 Small Form Factor eri suunnista.....	9
Näyttö.....	9
Takaa.....	10
Service Tag (Palvelutunnus).....	10
Luku 3: OptiPlex 3090 Small Form Factor -tietokoneen tekniset tiedot.....	12
Mitat ja paino.....	12
Suoritin.....	12
Piirisarja.....	13
Käyttöjärjestelmä.....	14
Muisti.....	14
Muistikokoonpanot.....	14
Ulkoiset portit.....	15
Sisäiset korttipaikat.....	15
Ethernet.....	16
Langaton moduuli.....	16
Ääni.....	16
Säilytyksessä.....	17
Teholuokitukset.....	18
Virtalähteen virtajohdon tekniset tiedot.....	18
Näytönohjain – Integroitu.....	19
Näytönohjain – erillinen.....	19
Usean näytön tukimatriisi.....	19
Laitteistosuojaus.....	20
Käyttöympäristö.....	20
Ohjelmistosuojaus.....	21
Energy Star, EPEAT ja Trusted Platform Module (TPM).....	21
Käyttö- ja säilytysympäristö.....	22
Luku 4: Yritysten käyttöjärjestelmien levykuvien Ethernet-ajurit.....	23
Luku 5: Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot.....	25

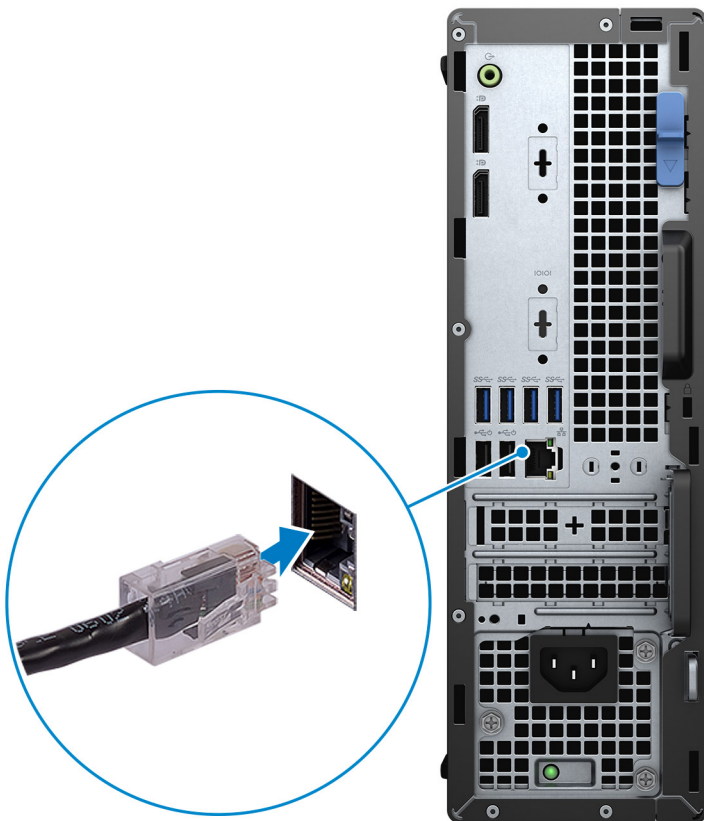
OptiPlex 3090 Small Form Factorin määrittäminen

Tämän asiakirjan kuvat saattavat poiketa tietokoneesi ulkonäöstä, tilaamastasi kokoonpanosta riippuen.

1. Kytke näppäimistö ja hiiri.



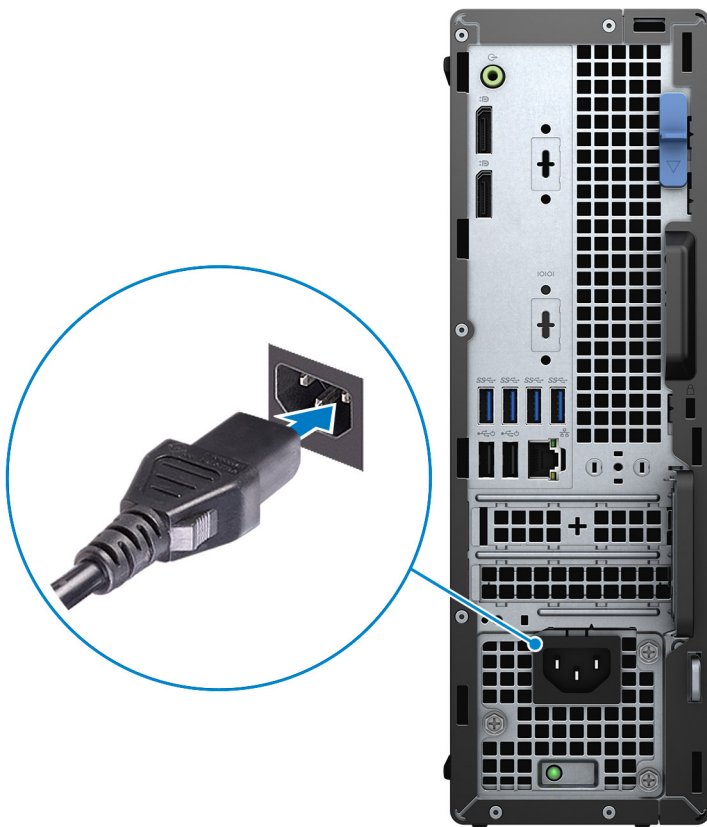
2. Muodosta verkkoyhteys verkkokaapelin kautta tai yhdistä langattomaan verkkoon.



3. Kytke näyttö.



4. Kytke virtajohto.



5. Paina virtapainiketta.



6. Suorita käyttöjärjestelmän asennus loppuun.

Ubuntu:

Suorita asennus loppuun noudattamalla näytön ohjeita. Lisätietoa Ubuntu asentamisesta ja määrittämisestä on tietokanta-artikkeleissa [SLN151664](#) ja [SLN151748](#) osoitteessa www.dell.com/support.

Windows:

Suorita asennus loppuun noudattamalla näytön ohjeita. Dell suosittelee seuraavia toimenpiteitä asennuksen aikana:






- Yhdistä verkkoon, jotta saat Windows-päivitykset käyttöön.
- **HUOMAUTUS:** Jos muodostat yhteyden suojattuun langattomaan verkkoon, anna langattoman verkon salasana sitä pyydetäessä.
- Jos olet yhteydessä internetiin, kirjaudu sisään käyttämällä Microsoft-tiliä tai luo sellainen. Jos et ole yhteydessä internetiin, luo offline-tili.
- Lisää yhteystietosi **Tuki ja suojaus** -ruudussa.

7. Paikanna Dell-sovellukset Windowsin Käynnistä-valikosta ja käytä niitä – suositellaan.

Taulukko 1. Paikanna Dell-sovellukset

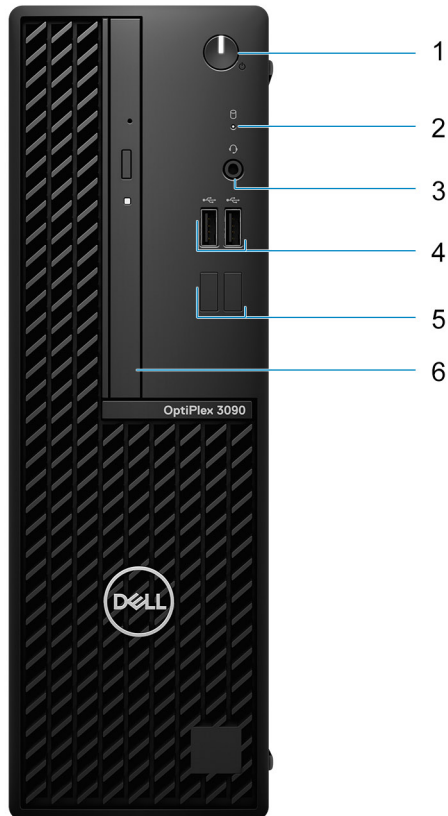
Resurssit	Kuvaus
	Dell Product Registration Rekisteröi Dell-tietokone.
	Dell Help & Support Käytä tietokoneen apu- ja tukisovellusta.

Taulukko 1. Paikanna Dell-sovellukset (jatkuu)

Resurssit	Kuvaus
	<p>My Dell</p> <p>Tärkeimmät Dellin sovellukset, ohjeartikkelit ja muut tietokonetta koskevat oleelliset tiedot yhdessä paikassa. Sovellus ilmoittaa myös takuun tilasta, suositelluista lisävarusteista ja saatavilla olevista ohjelmistopäivityksistä.</p>
	<p>SupportAssist</p> <p>SupportAssist on älykäs tekniikka, joka pitää tietokoneen suoritustason parhaimpana mahdollisena optimoimalla asetuksia, tunnistamalla ongelmia, poistamalla viruksia ja ilmoittamalla, kun sinun on tehtävä järjestelmäpäivityksiä. SupportAssist tarkistaa proaktiivisesti tietokoneen laitteiston ja ohjelmiston kunnon. Kun ongelma havaitaan, vianmäärityksen aloittamiseksi lähetetään tarvittavat järjestelmätiedot Dellille. SupportAssist on esiasennettu useimpiin Windows-käyttöjärjestelmää käyttävään Dell-laitteeseen. Katso SupportAssist for Home PCs -käyttöopas: www.dell.com/serviceabilitytools.</p> <p> HUOMAUTUS: Uusi tai päivitä takuusi napsauttamalla SupportAssistissa takuun vanhentumispäivämäärää.</p>
	<p>Dell Update</p> <p>Ohjelma päivittää tietokoneeseen tärkeät korjaustiedostot ja uusimmat laiteajurit sitä mukaa kun ne tulevat saataville. Lisätietoja Dell Update -ohjelman käytöstä on tietokanta-artikkelissa 000149088 osoitteessa www.dell.com/support.</p>
	<p>Dell Digital Delivery</p> <p>Ohjelma lataa sovellukset, jotka on ostettu mutta joita ei ole esiasennettu tietokoneeseen. Lisätietoja Dell Digital Delivery -ohjelman käytöstä on tietokanta-artikkelissa 000129837 osoitteessa www.dell.com/support.</p>

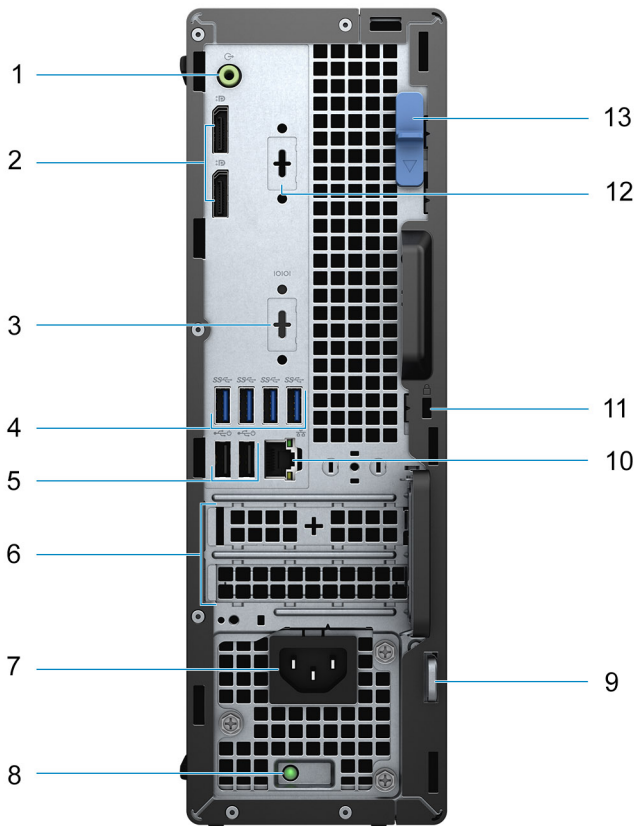
OptiPlex 3090 Small Form Factor eri suunnista

Näyttö



1. Virtapainike
i HUOMAUTUS: Virtapainike toimii myös diagnostiikan merkkivalona
2. Kiintolevyn aktiviteettivalo
3. Yleisääniportti
4. USB 2.0 -portit
5. Aihioportit
6. Optinen asema (valinnainen)

Takaa



1. Yksi uudelleenmääritettävä linjalähtö-/linjatuloääniportti
2. DisplayPort 1.4 -portit
3. Sarja/PS2-portti (valinnainen)
4. USB 3.2 Gen 1 -portit
5. Kaksi USB 2.0 -porttia, joissa SmartPower On
6. Laajennuskorttipaikat
7. Virtaliitäntä
8. Virtalähteen diagnoosivalo
9. Riippulukkorengas
10. RJ-45 Ethernet -portti
11. Kensington-kaapelilukon paikka
12. VGA / DisplayPort 1.4 / HDMI 2.0b (valinnainen)
13. Vapautinsalpa

Service Tag (Palvelutunnus)

Palvelutunnus on yksilöllinen aakkosnumeerinen tunnus, jonka avulla Dellin huoltoteknikot tunnistavat tietokoneen laitteistokomponentit ja takuutiedot.



OptiPlex 3090 Small Form Factor -tietokoneen tekniset tiedot

Mitat ja paino

Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 3090 Small Form Factor -laitteesi korkeuden, leveyden, syvyyden ja painon.

Taulukko 2. Mitat ja paino

Kuvaus	Arvot
Korkeus:	
Etukorkeus	290 mm (11,42 tuumaa)
Takakorkeus	290 mm (11,42 tuumaa)
Leveys	92,60 mm (3,65 tuumaa)
Syvyys	292,80 mm (11,53 tuumaa)
Paino (enimmillään)	<ul style="list-style-type: none"> Vähintään: 3,79 kg (8,37 paunaa) Enintään: 5,10 kg (11,25 paunaa) <p>HUOMAUTUS: Tietokoneen paino riippuu tilatusta kokoonpanosta ja valmistajan tuotevaihtelusta.</p>

Suoritin

Seuraavassa taulukossa luetellaan OptiPlex 3090 Small Form Factor tukemien suorittimien tiedot.

HUOMAUTUS: Global Standard Product -tuotteet (GSP) ovat Dell-suhdetuotteiden alijoukko, joiden saatavuus ja siirtymät on synkronoitu maailmanlaajuisesti. Tällaiset tuotteet ovat saatavilla maailmanlaajuisesti. Näin asiakkaiden käytössä olevien järjestelmien kirjo ja kustannukset pysyvät hallinnassa. Niiden ansiosta yritykset voivat toteuttaa maailmanlaajuisia IT-standardeja, sillä tuotekokoonpanot ovat samat kaikkialla maailmassa.

Device Guard (DG) ja Credential Guard (CG) ovat Windows 10 Enterprisen sisältämiä suojausominaisuuksia.

Device Guard on yhdistelmä yrityskäyttöön kehitettyjä suojauslaitteisto- ja -ohjelmisto-ominaisuuksia. Kun ne on määritetty toimimaan yhdessä, ne lukitsevat laitteen niin, että sillä voidaan käyttää ainoastaan luotettuja sovelluksia. Ei-luotettuja sovelluksia ei voida suorittaa.

Credential Guard eristää salaisuudet (tunnistetiedot) virtualisoinnin avulla niin, että järjestelmäohjelmisto voi käyttää niitä ainoastaan riittäväillä oikeuksilla. Salaisuuksien luvaton käyttö voi johtaa tunnusten varastamiseen perustuviin tietoturvahyökkäyksiin. Credential Guard torjuu tällaiset hyökkäykset suojaamalla NTLM-salasanahajautukset ja myönnetyt Kerberos-liput.

HUOMAUTUS: Suorittimen numero ei ilmaise suorituskykyä. Suorittimien saatavuus voi muuttua ja se voi vaihdella alueittain/maittain.

Taulukko 3. Suoritin

Suorittimet	Sähköteho	Ydinten määrä	Säikeiden määrä	Nopeus	Välimuisti	Integroitu näyttöohjain
10. sukupolven Intel Core i5-10400	65 W	6	12	2,90–4,30 GHz	12 Mt	Intel UHD Graphics 630

Taulukko 3. Suoritin (jatkuu)

Suorittimet	Sähköteho	Ydinten määrä	Säikeiden määrä	Nopeus	Välimuisti	Integroitu näyttöohjain
10. sukupolven Intel Core i5-10500	65 W	6	12	3,10–4,50 GHz	12 Mt	Intel UHD Graphics 630
10. sukupolven Intel Core i5-10600	65 W	6	12	3,30–4,80 GHz	12 Mt	Intel UHD Graphics 630
10. sukupolven Intel Core i3-10100	65 W	4	8	3,60–4,30 GHz	6 Mt	Intel UHD Graphics 630
10. sukupolven Intel Core i3-10300	65 W	4	8	3,70–4,40 GHz	8 Mt	Intel UHD Graphics 630
10. sukupolven Intel Core i3-10105	65 W	4	8	3,70–4,40 GHz	6 Mt	Intel UHD Graphics 630
10. sukupolven Intel Core i3-10305	65 W	4	8	3,80–4,50 GHz	8 Mt	Intel UHD Graphics 630
10. sukupolven Intel Core i3-10505	65 W	6	12	3,20–4,60 GHz	12 Mt	Intel UHD Graphics 630
Intel Celeron G5905	58 W	2	2	Enintään 3,50 GHz	4 Mt	Intel UHD Graphics 610
Intel Pentium Gold G6405	58 W	2	4	Enintään 4,10 GHz	4 Mt	Intel UHD Graphics 610
Intel Pentium Gold G6505	58 W	2	4	Enintään 4,20 GHz	4 Mt	Intel UHD Graphics 610

Piirisarja

Seuraavassa taulukossa luetellaan OptiPlex 3090 Small Form Factor -laitteesi tukeman piirisarjan tiedot.

Taulukko 4. Piirisarja

Kuvaus	Arvot
Piirisarja	Q470
Suoritin	10. sukupolven Intel Core i3/i5 ja Intel Celeron/Pentium
DRAM-väyläleveys	64-bittinen
Flash EPROM	32 Mt, kaksikanavainen
PCIe-väylä	Enintään Gen 3.0

Käyttöjärjestelmä

OptiPlex 3090 Small Form Factor -laitteesi tukee seuraavia käyttöjärjestelmiä:

- Windows 10 Enterprise LTSC, 64-bittinen
- Windows 11 Home, 64-bittinen
- Windows 11 Pro, 64-bittinen
- Windows 11:n päivittäminen vanhempaan versioon (Windows 10 -levynkuva)
- Windows 11 Pro Education, 64-bittinen
- Windows 11 CMIT Government Edition, 64-bittinen
- Kylin Linux Desktop versio 10.1 (vain Kiina)
- Linux Ubuntu 20.04 LTS, 64-bittinen

Muisti

Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 3090 Small Form Factor -laitteesi muistitiedot.

Taulukko 5. Muistitiedot

Kuvaus	Arvot
Muistikannat	Kaksi UDIMM-paikkaa
Muistityyppi	DDR4
Muistin nopeus	2 666 MHz
Muistin enimmäiskokoonpano	64 Gt
Muistin vähimmäiskokoonpano	4 Gt
Muistin koko paikkaa kohti	4 Gt, 8 Gt, 16 Gt, 32 Gt
Tuetut muistikokoonpanot	<ul style="list-style-type: none">• 4 Gt, 1 x 4 Gt, DDR4, 2 666 MHz, ei-ECC• 8 Gt, 1 x 8 Gt, DDR4, 2 666 MHz, ei-ECC• 8 Gt, 2 x 4 Gt, DDR4, 2 666 MHz, ei-ECC, kaksikanavainen• 16 Gt, 1 x 16 Gt, DDR4, 2 666 MHz, ei-ECC• 16 Gt, 2 x 8 Gt, DDR4, 2 666 MHz, ei-ECC, kaksikanavainen• 32 Gt, 1 x 32 Gt, DDR4, 2 666 MHz, ei-ECC• 32 Gt, 2 x 16 Gt, DDR4, 2 666 MHz, ei-ECC, kaksikanavainen• 64 Gt, 2 x 32 Gt, DDR4, 2 666 MHz, ei-ECC, kaksikanavainen

Muistikokoonpanot

Taulukko 6. Muistikokoonpanot

Kokoonpano	Kanta	
	UDIMM1	UDIMM2
4 Gt:n DDR4	4 Gt	
8 Gt:n DDR4	4 Gt	4 Gt
8 Gt:n DDR4	8 Gt	
16 Gt:n DDR4	8 Gt	8 Gt
16 Gt:n DDR4	16 Gt	


Taulukko 6. Muistikokoonpanot (jatkuu)

Kokoonpano	Kanta	
	UDIMM1	UDIMM2
32 Gt:n DDR4	16 Gt	16 Gt
32 Gt:n DDR4	32 Gt	
64 Gt:n DDR4	32 Gt	32 Gt

Ulkoiset portit

Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 3090 Small Form Factor -laitteesi ulkoiset portit.

Taulukko 7. Ulkoiset portit

Kuvaus	Arvot
Verkkoportti	Yksi RJ-45 Ethernet -portti
USB-portit	<ul style="list-style-type: none">• Kaksi USB 2.0 -porttia (edessä)• Neljä USB 3.2 Gen 1 -porttia (takana)• Kaksi USB 2.0 -porttia, joissa SmartPower on (takana)
Ääniportti	<ul style="list-style-type: none">• Yksi yleisääniportti (edessä)• Yksi uudelleenmääritettävä linjalähtö-/linjatuloääniportti (takana)
Videoportti	<ul style="list-style-type: none">• Kaksi DisplayPort 1.4 -porttia (takana)• Yksi VGA-/DisplayPort 1.4/HDMI 2.0b -portti (takana, valinnainen) <p> HUOMAUTUS: Lataa ja asenna uusin Intel Graphics -ajuri osoitteesta www.dell.com/support, jotta voit käyttää useita näyttöjä.</p>
Muistikortinlukija	Ei tuettu
Virtaliitäntä	Ei tuettu
Kaapelilukkopaikka	<ul style="list-style-type: none">• Yksi Kensington-kaapelilukon paikka• Yksi riippulukkosilmukka


Sisäiset korttipaikat

Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 3090 Small Form Factor -tietokoneesi sisäiset korttipaikat.

Taulukko 8. Sisäiset korttipaikat

Kuvaus	Arvot
Laajennus	<ul style="list-style-type: none">• Yksi puolikorkea Gen 3 PCIe x16 -paikka• Yksi puolikorkea Gen 3 PCIe x1 -paikka
SATA	Kaksi SATA 3.0 -paikkaa 3,5/2,5 tuuman kiintolevylle, ohut optinen asema
M.2	<ul style="list-style-type: none">• Yksi M.2 2230 -paikka Wi-Fi- ja Bluetooth-yhdistelmäkortille• Yksi M.2 2230/2280 -paikka SSD-levylle


Taulukko 8. Sisäiset korttipaikat (jatkuu)

Kuvaus	Arvot
	 HUOMAUTUS: Katso lisätietoja erilaisten M.2-korttien ominaisuuksista tietokanta-artikkelista SLN301626 osoitteesta www.dell.com/support .

Ethernet

Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 3090 Small Form Factor -n kiinteän Ethernet -verkon (LAN) tiedot.

Taulukko 9. Ethernetin tiedot

Kuvaus	Arvot
Mallinumero	<ul style="list-style-type: none">Intel Ethernet I219-LMRealtek RTL8111KD  HUOMAUTUS: Järjestelmässä on jompikumpi kahdesta Ethernet-kokoonpanosta. Katso lisätiedot kohdasta Ethernet-ajurit yrityskäyttöjärjestelmän levykuvassa
Siirtonopeus	10 / 100 / 1 000 Mb/s

Langaton moduuli

Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 3090 Small Form Factor -tietokoneen langattoman verkkomodulin (WLAN) tiedot.

Taulukko 10. Langattoman modulin tiedot

Kuvaus	Ensimmäinen vaihtoehto	Toinen vaihtoehto	Kolmas vaihtoehto
Mallinumero	Qualcomm QCA61x4A (DW1820)	Intel AX201	Intel 9462
Siirtonopeus	867 Mb/s	2 400 Mb/s	433 Mb/s
Tuetut taajuuskaistat	2,4 GHz / 5 GHz	2,4 GHz / 5 GHz	2,4 GHz / 5 GHz
Langattomat standardit	<ul style="list-style-type: none">Wi-Fi 802.11a/b/gWi-Fi 4 (WiFi 802.11n)Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac)	<ul style="list-style-type: none">Wi-Fi 802.11a/b/gWi-Fi 4 (WiFi 802.11n)Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac)Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax)	<ul style="list-style-type: none">Wi-Fi 802.11a/b/gWi-Fi 4 (WiFi 802.11n)Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac)
Saltaus	<ul style="list-style-type: none">64-bittinen / 128-bittinen WEPAES-CCMPTKIP	<ul style="list-style-type: none">64-bittinen / 128-bittinen WEPAES-CCMPTKIP	<ul style="list-style-type: none">64-bittinen / 128-bittinen WEPAES-CCMPTKIP
Bluetooth	Bluetooth 5.0	Bluetooth 5.2	Bluetooth 5.1

Ääni

Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 3090 Small Form Factor -laitteesi äänitiedot.

Taulukko 11. Äänitiedot

Kuvaus		Arvot
Ääniohjainkortti		Waves MaxxAudio API
Stereomuunnin		Ei tuettu
Sisäinen ääniliitäntä		Intel HDA (high-definition audio)
Ulkoinen ääniliitäntä		<ul style="list-style-type: none"> • Yksi yleisääniportti (edessä) • Yksi uudelleenmääritettävä linjalähtö-/linjatuloääniportti (takana)
Kaiuttimien määrä		Yksi
Sisäinen kaiutinvahvistin		Ei tuettu
Ulkoiset äänenvoimakkuuden hallintapainikkeet		Pikanäppäimet
Kaiutinliitäntä:		
	Kaiuttimen keskimääräinen teho	2 W
	Kaiuttimen huipputeho	2,5 W
Alibasson lähtö		Ei tuettu
Mikrofoni		Ei tuettu

Säilytyksessä

Tietokone tukee yhtä seuraavista kokoonpanoista:

Taulukko 12. Tallennuskokoonpanot

Säilytyksessä		2,5 tuuman kiintolevy	3,5 tuuman kiintolevy	M.2-kanta	1. käynnistyslaite
2,5 tuuman kiintolevy		Y	N	N	2,5 tuuman kiintolevy
3,5 tuuman kiintolevy		N	Y	N	3,5 tuuman kiintolevy
M.2 PCIe -SSD-levy		N	N	Y	M.2-SSD-levy
M.2 PCIe -SSD-levy	3,5 tuuman kiintolevy	N	Y	Y	M.2-SSD-levy
M.2 PCIe -SSD-levy	2,5 tuuman kiintolevy	Y	N	Y	M.2-SSD-levy

Taulukko 13. Tallennuslaitteiden tekniset tiedot

Tallennuslaitteen tyyppi	Liitännän tyyppi	Kapasiteetti
2,5 tuuman kiintolevy, 5 400 RPM	SATA 3.0	Enintään 2 Tt
2,5 tuuman kiintolevy, 7 200 RPM	SATA 3.0	Enintään 1 Tt
2,5 tuuman itsesalaava Opal 2.0 -kiintolevy, 7 200 RPM	SATA 3.0	500 Gt
3,5 tuuman kiintolevy, 5 400 RPM	SATA 3.0	4 Tt

Taulukko 13. Tallennuslaitteiden tekniset tiedot (jatkuu)

Tallennuslaitteen tyyppi	Liitännän tyyppi	Kapasiteetti
3,5 tuuman kiintolevy, 7 200 RPM	SATA 3.0	Enintään 2 Tt
M.2 2230 -SSD-levy, Class 35	PCIe NVMe Gen3 x4	Enintään 512 Gt
M.2 2230, itsesalaava Class 35 -SSD-levy	PCIe NVMe Gen3 x4	Enintään 256 Gt
M.2 2280 -SSD-levy, Class 40	PCIe NVMe Gen3 x4	Enintään 1 Tt
M.2 2280 -SSD-levy, Class 40	PCIe NVMe Gen4 x4	Enintään 1 Tt
M.2 2280 -SSD-levy, itsesalaava, Opal, Class 40	PCIe NVMe Gen3 x4	Enintään 1 Tt

Teholuokitukset

Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 3090 Small Form Factor :n teholuokituksen tekniset tiedot.

Taulukko 14. Teholuokitukset

Kuvaus	Ensimmäinen vaihtoehto	Toinen vaihtoehto
Tyyppi	200 W (80 PLUS Bronze)	200 W (80 PLUS Platinum)
Tulojännite	90–264 VAC	90–264 VAC
Tulotaajuus	47–63 Hz	47–63 Hz
Ottovirta (maksimi)	3,2 A	4,2 A
Lähtövirta (jatkuva)	<ul style="list-style-type: none">12 VA / 16,5 A12 VB / 14 A Valmiustila <ul style="list-style-type: none">12 VA / 1,5 A12 VB / 2,5 A	<ul style="list-style-type: none">12 VA / 16,5 A12 VB / 14 A Valmiustila <ul style="list-style-type: none">12 VA / 1,5 A12 VB / 2,5 A
Nimellislähtöjännite	12 VDC	12 VDC
Lämpötila-alue		
Käytön aikana	5...45 °C (41...113 °F)	5...45 °C (41...113 °F)
Säilytyksessä	-40...+70 °C (-40...+158 °F)	-40...+70 °C (-40...+158 °F)

Virtalähteen virtajohdon tekniset tiedot

Taulukko 15. Virtalähteen virtajohdon tekniset tiedot

260 W (80 PLUS Bronze)	<ul style="list-style-type: none">Kaksi 4-nastaista liitintä suorittimelleYksi 6-nastainen liitin emolevylle
260 W (80 PLUS Platinum)	<ul style="list-style-type: none">Kaksi 4-nastaista liitintä suorittimelleYksi 6-nastainen liitin emolevylle

Näytönohjain – Integroitu

Seuraavassa taulukossa luetellaan OptiPlex 3090 Small Form Factor :n tukeman integroidun näytönohjaimen tekniset tiedot.

Taulukko 16. Näytönohjain – Integroitu

Ohjain	Muistin koko	Suoritin
Intel UHD Graphics 630	Jaettu järjestelmämuisti	10. sukupolven Intel Core i3/i5
Intel UHD Graphics 610	Jaettu järjestelmämuisti	Intel Celeron/Pentium

Näytönohjain – erillinen

Seuraavassa taulukossa luetellaan OptiPlex 3090 Small Form Factor -laitteesi tukeman erillisen näytönohjaimen (GPU) tiedot.

Taulukko 17. Näytönohjain – erillinen

Ohjain	Muistin koko	Muistin tyyppi
NVIDIA GeForce GT730	2 Gt	GDDR5
AMD Radeon RX640	4 Gt	GDDR5
AMD Radeon 550	2 Gt	GDDR5
AMD Radeon 540	1 Gt	GDDR5

Usean näytön tukimatriisi

Taulukko 18. Integroitu näytönohjain

Näytönohjain	Intel UHD 610	Intel UHD 630
Integroidun näytönohjaimen videoportit	<ul style="list-style-type: none">• 2 x DisplayPort 1.4 -porttia	<ul style="list-style-type: none">• 2 x DisplayPort 1.4 -porttia
Grafiikkaportti valinnaisessa grafiikkamoduulissa	<ul style="list-style-type: none">• 1 x DisplayPort 1.4 -portti (valinnainen)• 1 x VGA (valinnainen)• 1 x HDMI 2.0 (valinnainen)	<ul style="list-style-type: none">• 1 x DisplayPort 1.4 -portti (valinnainen)• 1 x VGA (valinnainen)• 1 x HDMI 2.0 (valinnainen)
Näyttöjen määrä	3	3

Taulukko 19. Erillinen näytönohjain

Näytönohjain	NVIDIA GT730	AMD Radeon RX 640	AMD Radeon 550	AMD Radeon 540
Muisti	2 Gt GDDR5	4 Gt GDDR5	2 Gt GDDR5	1 Gt GDDR5
Videoportit	<ul style="list-style-type: none">• 2 x DisplayPort 1.2 -porttia	<ul style="list-style-type: none">• 2 x mini-DisplayPort 1.4 -porttia• 1 x DisplayPort 1.4 -portti	<ul style="list-style-type: none">• 2 x DisplayPort 1.4 -porttia	<ul style="list-style-type: none">• 2 x DisplayPort 1.4 -porttia
Näyttöjen enimmäismäärä (suora liitäntä)	2	3	2	2
Näyttöjen enimmäismäärä (DP multi-stream)	4	4	4	4
Näyttöjen määrä	2	3	2	2

Taulukko 19. Erillinen näyttöohjain (jatkuu)

Näyttöohjain	NVIDIA GT730	AMD Radeon RX 640	AMD Radeon 550	AMD Radeon 540
Tuettu tarkkuus	3 840 x 2 160	5 120 x 2 880 @ 60 Hz	5 120 x 2 880 @ 60 Hz	5 120 x 2 880 @ 60 Hz
Kokonaisteho	30 W	50 W	50 W	50 W

Laitteistosuojaus

Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 3090 Small Form Factor :n laitteistosuojauksen tekniset tiedot.

Taulukko 20. Laitteistosuojaus

Laitteistosuojaus
1 Kensington-turvakaapelin paikka
1 Padlock-silmukka
Kotelon suojakytin
SafelD, sis. Trusted Platform Module (TPM) 2.0
Älykorttinäppäimistö (FIPS)
Microsoft 10 Device Guard ja Credential Guard (Enterprise SKU)
Microsoft Windows Bitlocker
Paikallisen kiintolevyaseman tietojen tyhjennys BIOSin kautta (suojattu tyhjennys)
Itsesalaavat tallennusasetat (Opal, FIPS)
Trusted Platform Module TPM 2.0
Kiinan TPM
Intel Secure Boot
Intel Authenticate
SafeBIOS: sis. Dell Off-host BIOS -todennuksen, BIOS-vikasietoisuuden, BIOS-palautuksen ja BIOS-lisäohjaimet
Fyysiset turvavaihtoehdot: Kotelon lukkopaikan tuki, kotelon suojakytin, lukittavat kaapelisuojaat, hankintaketjun vaarantumishälytykset.

Käyttöympäristö

Seuraavassa taulukossa luetellaan OptiPlex 3090 Small Form Factor -laitteesi tukemat ympäristöominaisuudet.

Taulukko 21. Ympäristötiedot

Ominaisuus	OptiPlex 3090 Tower
Kierrätettävä pakkaus	Kyllä
BFR-/PVC-vapaa runko	Ei
MultiPack-pakkaus	Kyllä (vain USA) (valinnainen)
Energiatehokas virtalähde	Vakio
ENV0424-yhteensopiva	Kyllä

HUOMAUTUS: Puukuitupakkaus sisältää vähintään 35 % kierrätettyä materiaalia (puukuidun kokonaispainosta). Pakkaus, joka sisältää muuta kuin puukuitua, voidaan merkitä tekstillä Not Applicable.

Ohjelmistosuojaus

Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 3090 Small Form Factor -tietokoneesi ohjelmistosuojauksen tiedot.

Taulukko 22. Ohjelmistosuojaus

Tietoturvavaihtoehdot	OptiPlex 3090 Small Form Factor
McAfee Small Business Security, 30 päivän maksuton kokeiluversio	Tuettu
McAfee Small Business Security, 12 kuukauden tilaus	Tuettu
McAfee Small Business Security, 36 kuukauden tilaus	Tuettu
Intel Guard -teknologiat ja Secure Key: Software Guard (SGX), Data Guard (vain vPro), Boot Guard, BIOS Guard (vain Core-suorittimet), OS Guard (vain Core-suorittimet) ja Secure Key (vain i5 ja sitä paremmat)	Tuettu
Absolute Control (jopa 3 vuotta)	Tuettu
Absolute Resilience (jopa 3 vuotta)	Tuettu
Dell Encryption Enterprise (jopa 3 vuotta)	Tuettu
Dell Encryption Personal (jopa 3 vuotta)	Tuettu
Emergency Incident Response	Tuettu
Salaus – SED-HDD (Opal FIPS)	Tuettu
Endpoint Detection and Response (EDR)	Tuettu
Incident Management Retainer	Tuettu
Paikallisen HDD:n ietojen tyhjennys BIOS:in kautta ("Secure Erase")	Tuettu
Managed Endpoint Detection and Response	Tuettu
Next Generation Antivirus (NGAV)	Tuettu
SafeGuard and Response, perustuu VMware Carbon Blackiin ja Secureworksiiin	Tuettu
Threat Detection and Response (TDR)	Tuettu
Absolute Persistent Module BIOS Agent v2:n tuki	Tuettu
VMware Carbon Black Cloud Endpoint Standard NGAV, B-EDR (jopa 3 vuotta)	Tuettu
VMware Carbon Black Cloud Endpoint Standard NGAV, B-EDR+Secureworks TDR (konesali Yhdysvalloissa, jopa 3 vuotta)	Tuettu

Energy Star, EPEAT ja Trusted Platform Module (TPM)

Taulukko 23. Energy Star, EPEAT ja TPM

Ominaisuudet	Tekniset tiedot
Energy Star 8.0	Yhteensopivia kokoonpanoja saatavilla
EPEAT	Gold- ja Silver-yhteensopivat kokoonpanot saatavilla
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ^{1,2}	Integroitu emolevyyn

Taulukko 23. Energy Star, EPEAT ja TPM (jatkuu)

Ominaisuudet	Tekniset tiedot
Laitteohjelmisto-TPM (erillinen TPM pois käytöstä)	Valinnainen

HUOMAUTUS:

¹TPM 2.0 on FIPS 140-2 -sertifioitu.


²TPM ei ole saatavana kaikissa maissa.

Käyttö- ja säilytysympäristö

Tässä taulukossa luetellaan OptiPlex 3090 Small Form Factor -laitteesi käyttö- ja säilytysympäristön tiedot.

Ilman mukana kulkevien epäpuhtauksien taso: G1 standardin ISA-S71.04-1985 mukaan

Taulukko 24. Tietokoneympäristö

Kuvaus	Käytön aikana	Säilytyksessä
Lämpötila-alue	0...35 °C (32...95 °F)	-40...+65 °C (-40...+149 °F)
Suhteellinen kosteus (enintään)	10...90 % (tiivistymätön)	0...95 % (tiivistymätön)
Tärinä (enintään)*	0,66 GRMS	1,30 GRMS
Isku (enintään)	110 G†	160 G†
Korkeusalue	-15,2...+3 048 m (-49,86...+10 000 jalkaa)	-15,2...+10 668 m (-49,86...+35 000 jalkaa)
 VAROITUS: Käyttö- ja varastointilämpötila-alueet voivat vaihdella komponenttien välillä, joten laitteen käyttö tai varastointi näiden alueiden ulkopuolella voi vaikuttaa tiettyjen komponenttien suorituskykyyn.		

* Mitattu käyttämällä satunnaista värähtelykirjoa, joka simuloi käyttöympäristöä.

† Mitattuna 2 ms:n puolisinisykyksellä.

Yritysten käyttöjärjestelmien levykuvien Ethernet-ajurit

OptiPlex 3090 on kahden LoM:n tuote, mikä tarkoittaa sitä, että uudessa tai huolletussa järjestelmässä voi olla Realtek- tai Intel-LoM. Tämä vaikuttaa yrityksen käyttöjärjestelmän levykuvaan. Varmista, että käyttöjärjestelmän levykuvassa on sekä Realtek- että Intel-ajurit, jotta tulevissa ostoissa ei ilmenisi ongelmia.

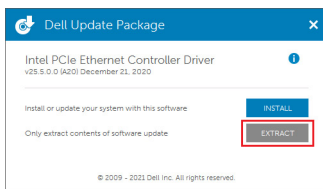
Ajurit ovat saatavilla Dell-tukisivustolta osoitteesta www.dell.com/support/windows.

Jos asiakkaiden yrityslevykuviissa on väärän LoM-piirisarjan (Intel, Realtek) ajuri, järjestelmissä saattaa esiintyä keltainen virheilmoitus (virheellisen sisäänrakennetun LAN-ajurin vuoksi). Jos asiakkaat käyttävät Dellin toimittamaa levykuvaa tai Dellin OSRI-levykuvaa, järjestelmä havaitsee oikeat ajurit ja asentaa ne automaattisesti.

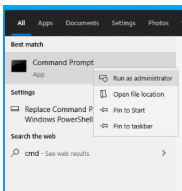
Ajurit voidaan asentaa valmiiksi käyttöjärjestelmän levykuvalle INF-asennusprosessin kautta. Katso tästä artikkelista, miten voit [esiasentaa ajuripaketit](#).

Jos yrityksen levykuvaa käyttävissä järjestelmissä esiintyy keltainen virheilmoitus, toimi seuraavasti:

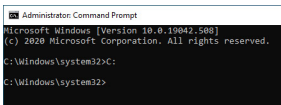
1. Lataa Intel- ja Realtek-LAN-ajurit Dell-tukisivustolta osoitteesta: www.dell.com/support/windows
2. Pura Intel- ja Realtek-LAN-ajurit.



3. Avaa komentorivi ja suorita ajurit järjestelmänvalvojana.

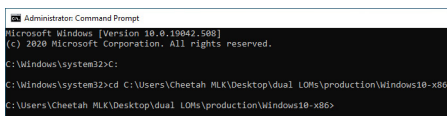


4. Kirjoita kohdekansion aseman kirjain. Tässä tapauksessa kohdekansio on C-asema [C:].

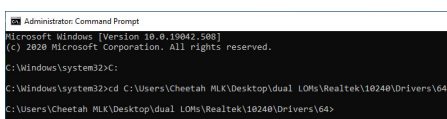


5. Avaa driver inf -kansio kirjoittamalla cd-komento:

[Intel LOM – Win10/Win11] [cd extract folder\production\Windows10-x64\]



[Realtek LOM – Win10] [cd extract folder\10240\Drivers\64]



[Realtek LOM – Win11] [cd extract folder\22000\Drivers\64]

```
Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.588]
(c) 2020 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Windows\system32>
C:\Windows\system32>cd C:\Users\Cheetah MLK\Desktop\dual LOMs\Realtek\22000\Drivers\64
C:\Users\Cheetah MLK\Desktop\dual LOMs\Realtek\22000\Drivers\64>
```

6. Lisää ja asenna ajurit kirjoittamalla Microsoft PnpUtil -komento.

[pnputil /add-driver *inf /install]

[Intel LOM]

```
Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.588]
(c) 2020 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Windows\system32>
C:\Windows\system32>cd C:\Users\Cheetah MLK\Desktop\dual LOMs\production\Windows10-x86
C:\Users\Cheetah MLK\Desktop\dual LOMs\production\Windows10-x86>pnputil /add-driver *inf /install
Microsoft PnP Utility
Adding driver package: E1D6832.inf
Driver package added successfully.
Published Name: oem53.inf
Total driver packages: 1
Added driver packages: 1
```

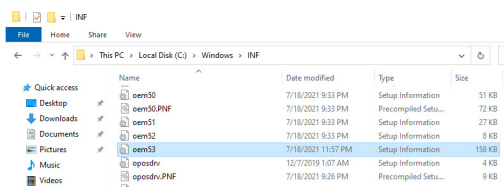
[Realtek LOM]

```
Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.19042.588]
(c) 2020 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Windows\system32>
C:\Windows\system32>cd C:\Users\Cheetah MLK\Desktop\dual LOMs\Realtek\10240\Drivers\64
C:\Users\Cheetah MLK\Desktop\dual LOMs\Realtek\10240\Drivers\64>pnputil /add-driver *inf /install
Microsoft PnP Utility
Adding driver package: rt640x64.inf
Driver package added successfully.
Published Name: oem54.inf
Total driver packages: 1
Added driver packages: 1
C:\Users\Cheetah MLK\Desktop\dual LOMs\Realtek\10240\Drivers\64>
```

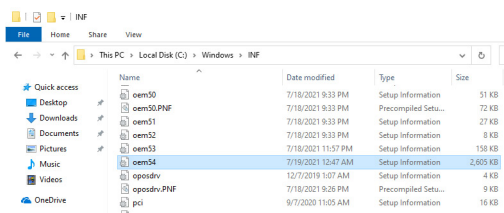
7. Tarkista, että ajurit on lisätty järjestelmän kansioon C:\Windows\INF\. OEM# (julkaistu nimi): viittaus vaiheessa #6.

Kyseisessä tapauksessa Intel-LAN-ajuri on OEM53.inf ja Realtek-LAN-ajuri on OEM54.inf.

[Intel LOM]



[Realtek LOM]





Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot

Tee-se-itse-resurssit


Voit hankkia tietoja ja saada apua Dell-tuotteille ja -palveluille näillä tee-se-itse-resursseilla:


Taulukko 25. Tee-se-itse-resurssit

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	www.dell.com
My Dell -sovellus	
Vihjeitä	
Yhteydenotto tukeen	Kirjoita Windowsin hakuun <code>Contact Support</code> , ja paina Enter.
Käyttöjärjestelmän ohjeet verkossa	www.dell.com/support/windows
Katso suosituimmat ratkaisut, diagnostiikka, ajurit ja ladattavat tiedostot tai tutustu tietokoneeseen videoiden, käyttöoppaiden ja asiakirjojen avulla.	Dell-tietokoneesi tunnistetaan yksilöllisesti palvelutunnuksen tai pikapalvelukoodin avulla. Jos haluat tarkastella Dell-tietokoneesi tukiresursseja, kirjoita palvelutunnus tai pikapalvelukoodi osoitteessa www.dell.com/support . Lisätietoja tietokoneesi palvelutunnuksen löytämisestä on kohdassa Tietokoneen palvelutunnuksen paikantaminen .
Dellin tietokanta-artikkeleita, joissa kerrotaan tietokoneongelmista	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support. 2. Valitse tukisivun yläreunassa olevasta valikkopalkista Tuki > Tietokanta. 3. Kirjoita Tietokanta-sivun Haku-kenttään avainsana, aihe tai mallinumero ja näytä aiheeseen liittyvät artikkelit klikkaamalla tai napauttamalla hakukuvaketta.

Dellin yhteystiedot

Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot, katso www.dell.com/contactdell.

 **HUOMAUTUS:** Saatavuus vaihtelee maittain/alueittain ja tuotteittain, ja jotkin palvelut eivät välttämättä ole saatavilla maassasi/alueellasi.

 **HUOMAUTUS:** Jos käytössäsi ei ole Internet-yhteyttä, löydät yhteystiedot ostolaskusta, pakkaustodistuksesta, laskusta tai Dellin tuoteluettelosta.