Dell Latitude 7300

សៀវភៅណែនាំអំពីសេវាកម្ម

Regulatory Model: P99G
Regulatory Type: P99G001
ខែមិថុនា ឆ្នាំ 2023
ការពិនិត្យឡើងវិញ A07

កំណត់ចំណាំ ការប្រុងប្រយ័ត្ន និងការព្រមានប្រាប់

ចំណាំ: កំណត់ចំណាំបង្ហាញពីព័ត៌មានសំខាន់ដែលជួយអ្នកដើម្បីប្រើប្រាស់ផលិតផលរបស់អ្នកឱ្យកាន់តែប្រសើរឡើង។

ប្រយ័ត្ន: ការប្រុងប្រយ័ត្នបង្ហាញនូវការខូចខាតធ្ងន់ធ្ងរទៅលើហាដវែរ ឬការបាត់បង់ទិន្នន័យ ហើយប្រាប់ពីរបៀបដើម្បីជៀសវាងពីបញ្ហានេះ។

ការព្រមាន: សារព្រមានបង្ហាញនូវភាពអាចកើតមាននៃការខូចខាតទ្រព្យសម្បត្តិ គ្រោះថ្នាក់ផ្ទាល់ខ្លួន ឬសេចក្តីស្លាប់។

© 2019-2022 Dell Inc. ឬក្រុមហ៊ុនបុត្រសម្ព័ន្ធរបស់ខ្លួន។ រក្សាសិទ្ធគ្រប់បែបយ៉ាង។ Dell Technologies, Dell និងនិម្មិតសញ្ញាពាណិជ្ជកម្មផ្សេងទៀតគឺជានិម្មិតសញ្ញាពាណិជ្ជកម្មរបស់ក្រុមហ៊ុន Dell Inc. ឬក្រុមហ៊ុនបុត្រសម្ព័ន្ធរបស់ខ្លួន។ និម្មិតសញ្ញាពាណិជ្ជកម្មផ្សេងទៀតអាចជានិម្មិតសញ្ញាពាណិជ្ជកម្មនៃម្ចាស់កម្មសិទ្ធិរៀងខ្លួន។

មាតិកា

ជំពូក 1: ការធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក......6

ការណែនាំអំពីសុវត្ថិភាព......6

មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក......6

បម្រុងប្រយ័ត្នសុវត្ថិភាព......7

ការផ្តាច់ចរន្តអគ្គិសនីស្តាទិក — ការការពារ ESD......7

ឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្ត ESD......7

ការដឹកជញ្ជូនសមាសភាគដែលងាយនឹងខូច......8

បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក......8

ជំពូក 2: បច្ចេកវិទ្យា និងសមាសភាគ......9

លក្ខណៈពិសេសរបស់ USB......9

USB ប្រភេទ C......10

HDMI 1.4a......12

ជំពូក 3: សមាសភាគសំខាន់ៗនៃប្រព័ន្ធរបស់អ្នក......13

ជំពូក 4: ការដោះ និងដំឡើងសមាសភាគ......15

គម្របបាត......15

ការដោះគម្របបាត......15

ការដំឡើងគម្របបាត......18

ថ្ម......21

ការប្រុងប្រយ័ត្នជាមុនស្តីពី ថ្មលីចូម-អ៊ីយ៉ុង......21

ការដោះថ្ម......21

ការដំឡើងថ្ម......22

ខ្សែថ្ម......23

ការដោះខ្សែថ្ម......23

ការដាក់ខ្សែថ្ម......24

អង្គចងចាំ......26

ការដោះអង្គចងចាំ......26

ការដំឡើងអង្គចងចាំ......26

ដ្រាយស្ថានភាពរឹង......27

ការដោះដ្រាយស្ថានភាពរឹង......27

ការដំឡើងដ្រាយស្ថានភាពរឹង......29

កាត WLAN......30

ការដោះកាត WLAN......30

ការដំឡើងកាត WLAN......31

កាត WWAN......32

ការដោះកាត WWAN......32

ការដំឡើងកាត WWAN......33

កន្ត្រែងទទួលកំដៅ......34

ការដោះគ្រឿងដំឡើងកង្ហារកន្ត្រែងទទួលកំដៅ......34

ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងកន្ត្រែងទទួលកំដៅ......35

រន្ធអាដាប់ទ័រថាមពល......37

ការដោះរន្ធអាដាប់ទ័រថាមពល......37

ការដំឡើងរន្ធអាដាប់ទ័រថាមពល.......37
ឧបករណ៍បំពងសំឡេង.......38
ការដោះឧបាល័រ.......38
ការដំឡើងឧបាល័រ.......40
ផ្ទាំង LED.......42
ការដោះផ្ទាំង LED daughterboard.......42
ការដំឡើងផ្ទាំង LED daughterboard.......44
ផ្ទាំងបន្ទះប៉ះ.......45
ការដោះផ្ទាំងប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ.......45
ការដំឡើងផ្ទាំងប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ.......46
ឧបករណ៍អានស្មាតកាត.......47
ការដោះឧបករណ៍អានស្មាតកាត.......47
ការដំឡើងឧបករណ៍អានស្មាតកាត.......48
គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់.......49
ការដោះគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់.......49
ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់.......51
គម្របត្រចៀក.......52
ការដោះគម្របត្រចៀក.......52
ការដំឡើងគម្របត្រចៀក.......53
ត្រចៀកអេក្រង់.......54
ដោះត្រចៀក.......54
ការដំឡើងត្រចៀក.......56
ស៊ុមអេក្រង់.......58
ការដោះស៊ុមក្រៅរបស់អេក្រង់.......58
ការដំឡើងស៊ុមអេក្រង់.......59
ផ្ទាំងអេក្រង់.......60
ការដោះផ្ទាំងអេក្រង់.......60
ការដំឡើងផ្ទាំងអេក្រង់.......62
កាមេរ៉ា——ម៉ូឌុលមីក្រូហ្វូន.......64
ដោះកាមេរ៉ា——ម៉ូឌុលមីក្រូហ្វូន.......64
ការដំឡើងកាមេរ៉ា——ម៉ូឌុលមីក្រូហ្វូន.......64
ខ្សែអេក្រង់.......65
ការដោះខ្សែអេក្រង់.......65
ការដំឡើងខ្សែអេក្រង់.......66
ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ.......67
ការដោះផ្ទាំងប្រព័ន្ធ.......67
ការដំឡើងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ.......72
ថ្មគ្រាប់សំប៉ែត.......77
ដោះ ថ្មគ្រាប់សំប៉ែត។.......77
ការដំឡើងថ្មគ្រាប់សំប៉ែត.......77
ផ្ទាំងប៊ូតុងថាមពល.......78
ការដោះផ្ទាំងប៊ូតុងថាមពល.......78
ការដំឡើងផ្ទាំងប៊ូតុងថាមពល.......80
ក្ដារចុច (ឃីបត).......82
ការដោះក្ដារចុច.......82
ការដំឡើងក្ដារចុច.......84
កន្លែងដាក់បាតដៃ.......86

ជំពូក 5: ការរៀបចំប្រព័ន្ធ.......88
ទិដ្ឋភាពអំពី BIOS.......88

ការចូលក្នុងកម្មវិធីដំឡើង BIOS....................88
គ្រាប់ចុចរុករក....................88
ម៉ឺនុយប៊ូត One time....................89
ជម្រើសដំឡើងប្រព័ន្ធ....................89
ជម្រើសទូទៅ....................89
ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធប្រព័ន្ធ....................91
ជម្រើសអេក្រង់វីដេអូ....................93
សន្តិសុខ....................94
ប៊ូតមានសុវត្ថិភាព....................95
Intel Software Guard Extensions options....................96
ការអនុវត្ត....................96
ការគ្រប់គ្រងថាមពល....................97
ឥរិយាបទ POST....................98
លទ្ធភាពគ្រប់គ្រង....................99
ការគាំទ្រនិម្មិតកម្ម....................99
ជម្រើសឥតខ្សែ....................100
ការថែទាំ....................100
កំណត់ហេតុប្រព័ន្ធ....................100
ការអាប់ដេត BIOS....................101
ការអាប់ដេត BIOS នៅក្នុង Windows....................101
ការអាប់ដេត BIOS នៅក្នុង Linux និង Ubuntu....................101
ធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព BIOS ដោយប្រើដ្រាយ USB នៅក្នុង Windows....................101
ការអាប់ដេត BIOS ពីម៉ឺនុយប៊ូត F12 One-Time....................101
ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ដំឡើង....................102
ការកំណត់ពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងប្រព័ន្ធ....................102
ការលុប ឬផ្លាស់ប្ដូរពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងប្រព័ន្ធដែលមានស្រាប់....................103
ការសម្អាតការកំណត់ CMOS....................103
ការសម្អាត BIOS (តម្លើងប្រព័ន្ធ) និង លេខសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ....................103

ជំពូក 6: ការដោះស្រាយបញ្ហា....................104
ការគ្រប់គ្រងថ្មលីចូមអ៊ីយ៉ុងដែលប៉ោង....................104
កម្មវិធីវិនិច្ឆ័យពិនិត្យដំណើរការប្រព័ន្ធមុនប៊ូតរបស់ Dell SupportAssist....................104
ការដំណើរការកម្មវិធីវិនិច្ឆ័យពិនិត្យដំណើរការប្រព័ន្ធមុនប៊ូតរបស់ Dell SupportAssist....................105
កម្មវិធីស្វ័យតេស្តភ្ជាប់ជាស្រេច (Built-in self-test, BIST)....................105
M-BIST....................105
ការធ្វើតេស្តផ្លូវថាមពល LCD (L-BIST)....................106
កម្មវិធីស្វ័យតេស្តភ្ជាប់មកស្រាប់ LCD (BIST)....................106
ពន្លឺភ្លើងវិនិច្ឆ័យបញ្ហាប្រព័ន្ធ....................106
ការសង្គ្រោះប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ....................107
មេឌៀបម្រុងទុក និងជម្រើសស្ដារឡើងវិញ....................107
វដ្តថាមពល WiFi....................107
រំដោះថាមពលសេសសល់ (អនុវត្តការកំណត់ហាដវែរឡើងវិញ)....................108

ជំពូក 7: ការទទួលយកជំនួយ....................109
ការទំនាក់ទំនងមកក្រុមហ៊ុន Dell....................109

1

ការធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក

ប្រធានបទ ៖

- ការណែនាំអំពីសុវត្ថិភាព

ការណែនាំអំពីសុវត្ថិភាព

ប្រើការណែនាំសុវត្ថិភាពដូចខាងក្រោមដើម្បីការពារកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកពីការខូចខាតធ្ងន់ធ្ងរ និងដើម្បីធានានូវសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួនរបស់អ្នក។ លើកលែងតែមានករណីផ្សេង វិធីនីមួយៗដែលមានក្នុងឯកសារអាចមាន ដូចខាងក្រោម៖

- អ្នកបានអានព័ត៌មានអំពីសុវត្ថិភាពដែលបានភ្ជាប់មកជាមួយកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
- សមាសភាគមួយអាចត្រូវបានដោះដូរ ឬបើសិនបានទិញដាច់ដោយឡែកពីគ្នា ត្រូវបានដំឡើងដោយអនុវត្តតាមដំណើរការដោះដូរតាមលំដាប់បញ្ច្រាស់។

ការព្រមាន៖ មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកចូរអានសេចក្តីណែនាំអំពីសុវត្ថិភាពតាមឯកសារ ដូចដែលមានភ្ជាប់មកជាមួយម៉ាស៊ីនកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។ សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែម ស្តីពីការអនុវត្តប្រកបដោយសុវត្ថិភាពបំផុត សូមមើល Regulatory Compliance Homepage (ការអនុវត្តតាមបទបញ្ញត្តិ) ។

ប្រយ័ត្ន៖ ការជួសជុលជាច្រើនទៀតអាចត្រូវបានជួសជុលដោយអ្នកបច្ចេកទេសខាងសេវាកម្មតែប៉ុណ្ណោះ។ អ្នកគួរតែអនុវត្តការដោះស្រាយបញ្ហា និងការជួសជុលសាមញ្ញៗតាមឯកសារផលិតផលរបស់អ្នកឬ តាមការណែនាំដោយសេវាកម្មតាមអ៊ីធឺណិត ឬទូរស័ព្ទ និងក្រុមជំនួយ។ ការខូចខាតដោយសារការផ្តល់សេវាកម្មដែលមិនត្រូវបានអនុញ្ញាតដោយក្រុមហ៊ុន Dell គឺមិនបានទទួលការធានាពីក្រុមហ៊ុនឡើយ។ អាន និងអនុវត្តតាមការណែនាំសុវត្ថិភាពដែលបានភ្ជាប់ មកជាមួយផលិតផល។

ប្រយ័ត្ន៖ ដើម្បីជៀសវាងការបញ្ចេញថាមពលអគ្គីសនីស្តាទិក ត្រូវឈរផ្ទាល់នឹងដី ដោយប្រើប្រាស់ខ្សែកដៃ ឬដោយយូរៗម្តងប៉ះផ្ទៃលោហៈដែលពុំមានលាបថ្នាំដូចជាឧបករណ៍ភ្ជាប់ខាងក្រោយកុំព្យូទ័រ។

ប្រយ័ត្ន៖ កាន់ឧបករណ៍និងកាតដោយយកចិត្តទុកដាក់។ កុំប៉ះឧបករណ៍នៅលើកាតដោយផ្ទាល់។ កាន់កាតខាងគល់ឬទម្រខាងដែក កាន់ឧបករណ៍ដូចជាអង្គដំណើរការខាងគល់ មិនត្រូវកាន់ខាងភីនទេ។

ប្រយ័ត្ន៖ នៅពេលអ្នកផ្តាច់ខ្សែត្រូវទាញនៅលើឧបករណ៍ភ្ជាប់ឬ ផ្ទាំងទាញរបស់វា មិនមែនទាញខ្សែដោយផ្ទាល់នោះទេ ខ្សែខ្លះមានឧបករណ៍ភ្ជាប់ជាមួយផ្ទាំងចាក់សោរដូច្នេះប្រសិនបើអ្នកកំពុងផ្តាច់ខ្សែនេះ ត្រូវចុចនៅលើផ្ទាំងចាក់សោរមុនពេលអ្នកផ្តាច់ខ្សែ។ នៅពេលអ្នកទាញឧបករណ៍ចេញ, ត្រូវដាក់តម្រៀបឱ្យស្មើដើម្បីជៀសវាង ការទោរទៅរកភីនរបស់ឧបករណ៍ភ្ជាប់ផ្សេងទៀត។ ដូចគ្នានេះផងដែរ មុនពេលអ្នកភ្ជាប់ខ្សែត្រូវប្រាកដថាឧបករណ៍ភ្ជាប់ទាំងពីរត្រូវបានតម្រង់បានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។

ចំណាំ៖ ផ្តាច់ប្រភពថាមពលទាំងអស់មុននឹងបើកគម្រប ឬផ្ទាំងបន្ទះកុំព្យូទ័រ។ បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័រ សូមដាក់គម្រប ផ្ទាំង រួមទាំងខ្ចៅទាំងអស់ចូលវិញមុននឹងភ្ជាប់ចូលព្រីភ្លើង។

ប្រយ័ត្ន៖ ត្រូវប្រុងប្រយ័ត្ននៅពេលដាក់ថ្មលីចូម-អ៊ីយ៉ុងនៅក្នុងកុំព្យូទ័រយួរដៃ។ ថ្មដែលប៉ោងមិនគួរប្រើទេ ហើយគួរតែត្រូវបានប្តូរ និងបោះចោលឱ្យបានត្រឹមត្រូវ។

ចំណាំ៖ ពណ៌នៃកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក និងគ្រឿងម៉ាស៊ីនមួយចំនួនអាចខុសប្លែកពីអ្វីដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងឯកសារនេះ។

មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក

ចំណាំ៖ រូបភាពនៅក្នុងឯកសារនេះអាចនឹងមានភាពខុសគ្នាពីកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកអាស្រ័យទៅលើការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធដែលលោកអ្នកបានបញ្ជាទិញ។

1. រក្សាទុក ហើយបិទឯកសារដែលបានបើកទាំងអស់ រួចចាកចេញពីកម្មវិធីដែលបើកទាំងអស់។
2. បិទកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។ សម្រាប់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ Windows ចុច **ចាប់ផ្តើម** > ⏻ **បិទ** > **ថាមពល** ។

   ចំណាំ៖ ប្រសិនបើអ្នកកំពុងប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការផ្សេង សូមមើលឯកសារនៃប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការរបស់អ្នកសម្រាប់ការណែនាំអំពីការបិទ។

3. ផ្តាច់កុំព្យូទ័រ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ទាំងអស់ចេញពីព្រីភ្លើងរបស់ឧបករណ៍ទាំងនោះ។
4. ផ្តាច់ឧបករណ៍បណ្តាញ និងគ្រឿងភ្ជាប់ទាំងអស់ដូចជាក្តារចុច ម៉ៅស៍ និងម៉ូនីទ័រពីកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

   ប្រយ័ត្ន៖ ដើម្បីផ្តាច់ខ្សែបណ្តាញ ជាដំបូងត្រូវដកឌុយខ្សែចេញពីកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកសិន រួចហើយដកឌុយខ្សែចេញពីឧបករណ៍បណ្តាញ។

5. ដកកាតមេឌៀ និងឌីសអុបទិកចេញពីកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក ប្រសិនបើអាច។

បម្រុងប្រយ័ត្នសុវត្ថិភាព

ជំពូកបម្រុងប្រយ័ត្នសុវត្ថិភាពរៀបរាប់លម្អិតអំពីជំហានបឋមដែលត្រូវធ្វើមុនពេលអនុវត្តតាមការណែនាំដោះគ្រឿងបន្លាស់ណាមួយ។

សង្កេតមើលបំរុងបម្រុងប្រយ័ត្នសុវត្ថិភាពខាងក្រោមមុននឹងអ្នកធ្វើការតម្លើង ឬដំណើរការ ដោះ/ជួសជុល ណាមួយ ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការដោះគ្រឿង ឬតម្លើងគ្រឿង៖

- បិទប្រព័ន្ធ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ទាំងអស់។
- ផ្ដាច់ប្រព័ន្ធ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ទាំងអស់ដែលតភ្ជាប់ពីថាមពលអគ្គិសនី AC។
- ផ្ដាច់ខ្សែបណ្ដាញ ទូរស័ព្ទ និងខ្សែទូរគមនាគមន៍ទាំងអស់ចេញពីប្រព័ន្ធ។
- ប្រើឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្ត ESD នៅពេលធ្វើការនៅខាងក្នុង កុំព្យូទ័រយួរដៃ ណាមួយដើម្បីជៀសវាងការខូចខាតបណ្ដាលមកពីអេឡិចត្រូស្តាទិច (ESD) ។
- បន្ទាប់ពីដោះសមាសភាគប្រព័ន្ធណាមួយ សូមដាក់សមាសភាគនោះដោយប្រុងប្រយ័ត្នលើកម្រាលដែលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច។
- ពាក់ស្បែកជើងកៅស៊ូមិនចម្លងអគ្គិសនីដើម្បីកាត់បន្ថយឱកាសនៃការឆក់ចរន្ត។

ថាមពលរង់ចាំ

ផលិតផល Dell ដែលមានថាមពលរង់ចាំត្រូវតែដកចេញមុនពេលអ្នកបើកគម្រប។ ប្រព័ន្ធដែលភ្ជាប់ថាមពលរង់ចាំត្រូវការថាមពលជាចាំបាច់នៅពេលបិទ។ ថាមពលនៅខាងក្នុងអនុញ្ញាតឱ្យប្រព័ន្ធត្រូវបានបើកពីចម្ងាយ (Wake on LAN, ភ្ជាក់នៅលើបណ្ដាញមូលដ្ឋាន) និងបានផ្អាកចូលទៅក្នុងម៉ូតដេកនិងមានលក្ខណៈពិសេសលើការគ្រប់គ្រងថាមពលកម្រិតខ្ពស់ផ្សេងទៀត។

ដកខុយចេញ ចុចប៊ូតុងថាមពលឲ្យជាប់រយៈពេល 20 វិនាទីគួរតែបញ្ចេញថាមពលដែលនៅសល់នៅក្នុងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។ ដោះថ្មពី កុំព្យូទ័រយួរដៃ។

ចងភ្ជាប់គ្នា

ចងភ្ជាប់គ្នាគឺជាវិធីសាស្ត្រសម្រាប់ការតភ្ជាប់ឧបករណ៍ពីរឬច្រើនទៅក្នុងកន្លែងអគ្គិសនីតែមួយ។ នេះត្រូវបានធ្វើតាមរយៈការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្ត (ESD) ។ នៅពេលភ្ជាប់ខ្សែភ្លើងចូលគ្នា សូមប្រាកដថាវាត្រូវបានភ្ជាប់ទៅលោហៈធាតុមិនមានស្រោបហើយមិនមានផ្ទៃលាបពណ៌ឬអលោហៈនោះទេ។ ខ្សែពាក់នឹងកដៃគួរតែមានសុវត្ថិភាព និងប៉ះទាំងស្រុងជាមួយនឹងស្បែករបស់អ្នក ហើយត្រូវប្រាកដថាអ្នកដោះគ្រឿងអលង្ការទាំងអស់ដូចជា នាឡិកាដៃ ខ្សែដៃ ឬចិញ្ចៀន មុនពេលភ្ជាប់ខ្លួនអ្នកទៅនឹងគ្រឿងបរិក្ខារនោះ។

ការផ្ដាច់ចរន្តអគ្គិសនីស្តាទិក—ការការពារ ESD

ESD គឺជាកង្វល់ដ៏ធំមួយនៅពេលអ្នកគ្រប់គ្រងគ្រឿងអេឡិចត្រូនិចជាពិសេសសមាសធាតុសំខាន់ៗធំដូចជាកាត expansion ខួរអង្គដំណើរការ អង្គចងចាំ DIMMs និងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។ ការសាកតិចតេកអាចធ្វើឱ្យខូចខាតសៀគ្វីដែលមិនច្បាស់លាស់ដូចជាបញ្ហាខូចខាតកើតឡើង ឬអាយុកាលផលិតផលមានរយៈពេលខ្លី។ ដោយឧស្សាហកម្មជំរុញឱ្យមានសម្រាប់តម្រូវការថាមពលទាប និងដង់ស៊ីតេកើនឡើង ការការពារ ESD គឺធ្វើឱ្យ ការព្រួយបារម្ភកើនឡើង។

ដោយសារតែដង់ស៊ីតេកើនឡើងនៃឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិចដែលប្រើប្រាស់នៅក្នុងផលិតផលថ្មីៗរបស់ក្រុមហ៊ុន Dell ភាពខូចខាតឥឡូវនេះមានខ្ពស់ជាងផលិតផល Dell ពីមុនទៅទៀត។ សម្រាប់ហេតុផលនេះវិធីសាស្ត្រមួយចំនួននៃផ្នែកគ្រប់គ្រងដែលបានអនុម័តពីមុនមិនត្រូវបានអនុវត្តទេ។

ប្រភេទដែលត្រូវបានទទួលស្គាល់ចំនួនពីរនៃការខូចខាត ESD គឺមិនដំណើរការ ខាតធ្ងន់ និងរអាក់រអួល។

- **ខូចខាត** —ការខូចខាតមានប្រហែលជា 20 ភាគរយ នៃការមិនដំណើរការពាក់ព័ន្ធនឹង ESD ។ ការខូចខាតបណ្ដាលឱ្យបាត់បង់នូវមុខងារឧបករណ៍ភ្លាមៗនិងទាំងស្រុង។ ឧទាហរណ៍នៃការខូចខាតគឺអង្គចងចាំ DIMM ដែលទទួលបានចរន្តថេ ហើយបង្កើតបានភ្លាមនូវសញ្ញា "No POST/No Video" ជាមួយកូដសំឡេងប៊ីប ឬការបាត់បង់ ឬអង្គចងចាំមិនដំណើរការត្រឹមត្រូវ។
- **រអាក់រអួល។** — បញ្ហារអាក់រអួលមានប្រហែល 80 ភាគរយដែលពាក់ព័ន្ធ ESD។ អត្រាខ្ពស់នៃការរអាក់រអួលមានន័យថាភាគច្រើននៃពេលវេលានៅពេលការខូចខាតកើតឡើងវាមិនត្រូវបានដឹងភ្លាមៗទេ។ DIMM ទទួលបានចរន្តថេរប៉ុន្តែការឱ្យសញ្ញាធ្លាក់ចុះហើយមិនមានសញ្ញាខាងក្រៅទាក់ទងនឹងការខូចខាតភ្លាមៗនោះទេ។ ការឱ្យសញ្ញាធ្លាក់ចុះអាចត្រូវការរយៈពេលជាច្រើនសប្តាហ៍ ឬច្រើនខែដើម្បីរលាយបាត់ហើយក្នុងពេលតំណាលគ្នាអាចបណ្ដាលឱ្យខូចគុណភាពនៃអង្គចងចាំ កំហុសអង្គចងចាំមានការរអាក់រអួលជាដើម។ ល។

ការខូចខាតបែបធ្ងន់ធ្ងរច្រើនពិបាកនឹងដឹង នោះការដោះស្រាយបញ្ហាក៏មិនទៀងទាត់ (ហៅថាភាពមិនច្បាស់ ឬ "ការដើរលើរបួស") ។

អនុវត្តតាមជំហានដូចខាងក្រោមនេះដើម្បីការពារការខូចខាត ESD៖

- ប្រើខ្សែដៃ ESD ដែលពាក់បានត្រឹមត្រូវ។ ការប្រើខ្សែមិនឆ្លងចរន្តឥតខ្សែមិនត្រូវបានអនុញ្ញាតទេ។ វាមិនផ្ដល់ការការពារបានគ្រប់គ្រាន់ទេ។ ការប៉ះតួមុនពេលកាន់ផ្នែកណាមួយមិនធានាការការពារ ESD គ្រប់គ្រាន់លើផ្នែកដែលនោះនឹងបង្កើនសម្ពាធដល់ការខូចខាត ESD ។
- កាន់សមាសធាតុដែលឆ្លងចរន្ត ក្នុងកន្លែងដែលមានសុវត្ថិភាពមិនឆ្លងចរន្ត។ បើអាចធ្វើសូមប្រើកម្រាលជ័រ និងកម្រាលឈើ។
- ពេលដោះសមាសធាតុដែលឆ្លងចរន្ត ពីកាតុងដែលផ្ញើមក ហាមដកសមាសធាតុទាំងនោះ ចេញពីកញ្ចប់សម្ភារកញ្ចប់ការពារឆ្លងចរន្តនោះចេញ លុះត្រាអ្នកត្រៀមរួចរាល់ក្នុងការដំឡើងសមាសភាគទាំងនោះ។ មុនពេលដោះកញ្ចប់ការពារគ្រឿង ត្រូវធានាថាអ្នកត្រូវដោះរបស់ឆ្លងចរន្តអគ្គិសនីចេញពីខ្លួនរបស់អ្នក។
- មុនដឹកជញ្ជូនសមាសភាគដែលឆ្លងចរន្ត ត្រូវដាក់សមាសភាគទាំងនោះក្នុងប្រអប់ ឬកញ្ចប់ការពារជាមុនសិន ។

ឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្ត ESD

ឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្តមិនបាច់តាមដានគឺជាឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្តដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ច្រើនបំផុត។ ឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្តរួមមានសមាសភាគធំៗបី៖ កម្រាលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច ខ្សែពាក់នឹងកដៃ, និងខ្សែចងភ្ជាប់គ្នា។

សមាសភាគនៃឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្ត

សមាសភាគនៃឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្ត ESD គឺ៖

- **កម្រាលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច** — កម្រាលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច មានលក្ខណៈខណ្ឌាមាត្រ និងគ្រឿងបន្លាស់នានាអាចដាក់លើវានៅពេលដំណើរការសេវាកម្ម។ នៅពេលប្រើកម្រាលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច ខ្សែពាក់នឹងកដៃរបស់អ្នកគួរតែមានភាពងាយស្រួល ហើយខ្សែចងភ្ជាប់គ្នាគួរតែភ្ជាប់ទៅកម្រាល និងទៅលោហៈមិនមានស្រោបនៅលើប្រព័ន្ធដែលកំពុងដំណើរការ។ នៅពេលដែលត្រូវបានដាក់ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ គ្រឿងបន្លាស់ដែលត្រូវធ្វើសេវាកម្ម អាចត្រូវបានដោះចេញពីកាបូប ESD និងដាក់ដោយផ្ទាល់នៅលើកម្រាលនោះ។ សម្ភារៈ ESD ដែលងាយនឹងខូច គឺមានសុវត្ថិភាពនៅក្នុងដៃរបស់អ្នក នៅលើកម្រាល ESD នៅក្នុងប្រព័ន្ធ ឬនៅក្នុងកាបូប។

- **ខ្សែពាក់នឹងកដៃ និងខ្សែចងភ្ជាប់គ្នា** — ខ្សែពាក់នឹងកដៃ និងខ្សែចងភ្ជាប់គ្នាអាចភ្ជាប់ដោយផ្ទាល់រវាងកដៃរបស់អ្នក និងលោហមិនមានស្រោបនៅលើផ្នែករឹងប្រសិនបើកម្រាល ESD មិនត្រូវការនោះទេ ឬភ្ជាប់ទៅនឹងកម្រាលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច ដើម្បីការពារផ្នែករឹងដែលត្រូវបានដាក់ជាបណ្តោះអាសន្ននៅលើកម្រាលនោះ។ ការតភ្ជាប់រូបវ័ននៃពាក់នឹងកដៃ និងខ្សែចងភ្ជាប់គ្នា រវាងស្បែករបស់អ្នក កម្រាល ESD និងផ្នែករឹងត្រូវបានគេហៅថាជាការចងភ្ជាប់គ្នា។ សូមប្រើតែឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្តដែលមាន កម្រាលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច ខ្សែពាក់នឹងកដៃ, និងខ្សែចងភ្ជាប់គ្នា។ ហាមប្រើខ្សែពាក់នឹងកដៃដែលមិនមានខ្សែ។ ត្រូវតែដឹងជានិច្ចថាខ្សែភ្លើងខាងក្នុងនៃខ្សែពាក់នឹងកដៃគឺងាយនឹងខូចខាតពីការពាក់ឬសឹករិចរឹល ហើយត្រូវតែត្រូវបានត្រួតពិនិត្យជាទៀងទាត់ជាមួយនឹងឧបករណ៍ធ្វើតេស្តខ្សែពាក់នឹងកដៃដើម្បីជៀសវាងការខូចខាតផ្នែករឹងរបស់ ESD ដោយចៃដន្យ។ យើងសូមផ្តល់អនុសាសន៍ឱ្យធ្វើតេស្តខ្សែពាក់នឹងកដៃនិងខ្សែចងភ្ជាប់គ្នាយ៉ាងហោចណាស់ម្តងក្នុងមួយសប្តាហ៍។
- **ឧបករណ៍ធ្វើតេស្តខ្សែពាក់នឹងកដៃ ESD** — ខ្សែភ្លើងនៅខាងក្នុងខ្សែ ESD ងាយនឹងខូចខាតពេលប្រើកាន់តែយូរ។ នៅពេលប្រើឧបករណ៍ដែលមិនបាច់តាមដាន យកល្អគឺធ្វើតេស្តខ្សែពាក់នឹងកដៃជាទៀងទាត់មុននឹងធ្វើការហៅទៅសេវាកម្មឬយ៉ាងតិចបំផុតក៏ម្តងក្នុងមួយសប្តាហ៍។ ឧបករណ៍ធ្វើតេស្តខ្សែពាក់នឹងកដៃគឺជាវិធីសាស្ត្រដ៏ល្អដើម្បីធ្វើតេស្តរបៀននេះ។ ប្រសិនបើអ្នកមិនមានឧបករណ៍ធ្វើតេស្តខ្សែពាក់នឹងកដៃរបស់អ្នកផ្ទាល់ទេ សូមពិនិត្យជាមួយការិយាល័យប្រចាំតំបន់របស់អ្នកដើម្បីរកមើលថាតើពួកគេមានមួយឬទេ។ ដើម្បីអនុវត្តការធ្វើតេស្ត សូមភ្ជាប់ខ្សែភ្ជាប់នឹងកខ្សែដៃទៅនឹងឧបករណ៍តេស្ត ខណៈពេលដែលវាត្រូវបានភ្ជាប់ទៅនឹងកដៃរបស់អ្នកហើយចុចប៊ូតុងដើម្បីតេស្ត។ ភ្លើងពណ៌បៃតង បញ្ជាក់ថាការធ្វើតេស្តនេះជោគជ័យ។ សញ្ញាភ្លើងពណ៌ក្រហមហើយមានសំឡេងរោទិ៍ បញ្ជាក់ថាការធ្វើតេស្តនេះបរាជ័យ។
- **សារធាតុអ៊ីសូឡង់** — វាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការរក្សាឧបករណ៍ ESD ដែលងាយនឹងខូច ដូចជា កន្លែងលាងសម្អាតកំដៅជ័រ ពីគ្រឿងបន្លាស់ខាងក្នុងដែលជាអ៊ីសូឡង់ហើយជាញឹកញាប់គឺមានចរន្តឆ្លងកាត់។
- **មជ្ឈដ្ឋានធ្វើការ** — មុនពេលដាក់ឱ្យប្រើឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្ត ESD សូមវាយតម្លៃស្ថានភាពនៅទីតាំងអតិថិជន។ ឧទាហរណ៍ ការដាក់ឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្តសម្រាប់មជ្ឈដ្ឋាន ម៉ាស៊ីនបម្រើគឺខុសគ្នាពីមជ្ឈដ្ឋាន កុំព្យូទ័រលើតុ ឬឧបករណ៍ចល័ត។ ម៉ាស៊ីនបម្រើត្រូវបានដំឡើងជាធម្មតានៅក្នុងទូរ៉ែកមួយនៅក្នុងមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យ។ កុំព្យូទ័រលើតុឬឧបករណ៍ចល័តត្រូវបានដាក់ជាទូទៅនៅលើតុការិយាល័យ ឬក្នុងបន្ទប់។ ជានិច្ចកាលរកមើលតំបន់ការងារដែលមានទំហំធំទូលាយដែលគ្មានការរាយប៉ាយ និងធំល្មមគ្រប់គ្រាន់ ក្នុងការដាក់ឧបករណ៍ការពារឆ្លងចរន្ត ESDដោយមានកន្លែងទំនេរបន្ថែមដើម្បីបំពេញនូវប្រភេទប្រព័ន្ធដែលកំពុងជួសជុល។ កន្លែងនោះក៏គួរតែគ្មានអ៊ីសូឡង់ដែលអាចបង្កឱ្យកើតមានការឆ្លងចរន្ត ESD ។ នៅលើកន្លែងធ្វើការ អ៊ីសូឡង់ដូចជា Styrofoam និងប្លាស្ទិចផ្សេងៗគួរតែត្រូវបានផ្លាស់ទីយ៉ាងហោចណាស់ 12 អ៊ីងឬ 30 សង់ទីម៉ែត្រពីគ្រឿងបន្លាស់ដែលងាយឆ្លងចរន្តមុនពេលធ្វើការជាក់ស្តែងលើសមាសភាគផ្នែករឹងណាមួយ។
- **កញ្ចប់ ESD** — រាល់ឧបករណ៍ ESD ដែលងាយឆ្លងចរន្តទាំងអស់ត្រូវតែដឹកជញ្ជូននិងបានទទួលក្នុងកញ្ចប់ការពារសុវត្ថិភាពចរន្តស្តាទិច។ លោហៈ កាបូបការពារចរន្តស្តាទិចត្រូវបានណែនាំឱ្យប្រើ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយអ្នកគួរតែធ្វើត្រលប់នូវគ្រឿងបន្លាស់ដែលខូចខាតមកវិញដោយប្រើកាបូប ESD តែមួយនិងវេចខ្ចប់ផ្នែកថ្មីដែលបានមកដល់។ កាបូប ESD គួរតែត្រូវបត់ចូលនិងបិទជិតហើយសម្ភារៈវេចខ្ចប់ហ្វូមដូចគ្នាទាំងអស់គួរតែត្រូវបានប្រើនៅក្នុងប្រអប់ដើមដែលគ្រឿងបន្លាស់ថ្មីបានមកដល់។ ឧបករណ៍ ESD ដែលងាយខូចខាតគួរតែត្រូវបានយកចេញពីការវេចខ្ចប់តែពេលនៅលើផ្ទៃការងារដែលការពារដោយ ESD ប៉ុណ្ណោះ ហើយគ្រឿងបន្លាស់នានាមិនគួរដាក់នៅផ្នែកខាងលើនៃកាបូប ESD ទេពីព្រោះមានតែផ្នែកខាងក្នុងនៃកាបូបប៉ុណ្ណោះដែលត្រូវបានការពារ។ ត្រូវតែដាក់គ្រឿងបន្លាស់នានានៅក្នុងដៃរបស់អ្នកជានិច្ចនៅលើកម្រាល ESD នៅក្នុងប្រព័ន្ធ ឬនៅក្នុងកាបូបប្រឆាំងនឹងស្តាទិច។
- **ការដឹកជញ្ជូនសមាសភាគដែលងាយនឹងខូច** — នៅពេលផ្លាស់ប្តូរសមាសភាគដែលងាយនឹងខូច ESD ដូចជាគ្រឿងបន្លាស់ដែលត្រូវប្តូរ ឬគ្រឿងបន្លាស់ដែលត្រូវប្រគល់ឱ្យទៅ Dell វិញ នោះរឿងសំខាន់បំផុតគឺត្រូវដាក់គ្រឿងបន្លាស់ទាំងនេះនៅក្នុងកាបូបប្រឆាំងនឹងស្តាទិចដើម្បីឱ្យមានសុវត្ថិភាពពេលដឹកជញ្ជូន។

សេចក្តីសង្ខេប ស្តីពីការការពារ ESD

វាត្រូវបានផ្តល់អនុសាសន៍ឱ្យអ្នកបច្ចេកទេសសេវាកម្មទាំងអស់ប្រើខ្សែដីពាក់នឹងកដៃ ESD បន្ថែម និងកម្រាលការពារប្រឆាំងនឹងស្តាទិចគ្រប់ពេលទាំងអស់នៅពេលផ្តល់សេវាកម្មលើផលិតផល Dell ។ លើសពីនេះទៀត រឿងដែលសំខាន់គឺអ្នកបច្ចេកទេសត្រូវរក្សាផ្នែកដែលងាយខូចខាតដោយចរន្តពីគ្រឿងអ៊ីសូឡង់ទាំងអស់ នៅពេលកំពុងដំណើរការសេវាហើយពួកគេត្រូវប្រើកាបូបប្រឆាំងនឹងស្តាទិចសម្រាប់ដឹកជញ្ជូនសមាសភាគដែលងាយខូចខាត។

ការដឹកជញ្ជូនសមាសភាគដែលងាយនឹងខូច

នៅពេលដឹកជញ្ជូនសមាសភាគដែលងាយនឹងខូច ESD ដូចជាគ្រឿងបន្លាស់ដែលត្រូវប្តូរ ឬគ្រឿងបន្លាស់ដែលត្រូវប្រគល់ឱ្យទៅ Dell វិញ នោះរឿងសំខាន់បំផុតគឺត្រូវដាក់គ្រឿងបន្លាស់ទាំងនេះនៅក្នុងកាបូបប្រឆាំងនឹងស្តាទិចដើម្បីឱ្យមានសុវត្ថិភាពពេលដឹកជញ្ជូន។

ការលើកឧបករណ៍

សូមប្រកាន់ខ្ជាប់ទៅនឹងការណែនាំដូចខាងក្រោមនៅពេលលើកឧបករណ៍ធ្ងន់ៗ៖

ប្រយ័ត្ន: កុំលើកទម្ងន់លើសពី 50 ផោន។ តែងតែប្រើធនធានបន្ថែមឬប្រើឧបករណ៍លើកមេកានិច។

1. រៀបចំជំហរដែលរឹងមាំ រក្សាជើងរបស់អ្នកឱ្យចេញពីកន្លែងដែលមានស្ថេរភាពហើយតម្រង់ម្រាមជើងរបស់អ្នកចេញក្រៅ។
2. ពង្រឹងសាច់ដុំក្បាលពោះ។ សាច់ដុំពោះជួយដល់ឆ្អឹងខ្នងរបស់អ្នកនៅពេលអ្នកលើកវត្ថុឡើង។
3. លើកដោយប្រើជើងរបស់អ្នក មិនមែនខ្នងរបស់អ្នកឡើយ។
4. រក្សាបន្ទុកឱ្យនៅជិត។ កាលណាវាកាន់តែជិតទៅឆ្អឹងខ្នងរបស់អ្នក នោះអ្នកប្រើកម្លាំងខ្នងកាន់តែតិច។
5. រក្សាឱ្យខ្នងរបស់អ្នកឈរត្រង់ មិនថាពេលលើកឡើង ឬដាក់វត្ថុចុះ។ កុំបន្ថែមទម្ងន់នៃរាងកាយរបស់អ្នកទៅកាន់បន្ទុកដែលត្រូវលើក។ ជៀសវាងការបង្វិលរាងកាយនិងខ្នងរបស់អ្នក។
6. អនុវត្តតាមបច្ចេកទេសដូចគ្នានេះដែរ តែតាមលំដាប់បញ្ច្រាសនៅពេលដាក់ចុះបន្ទុកដែលត្រូវលើក។

បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក

ចំណាំ: ការបន្សល់ទុកខ្ចៅដែលប្រើមិនកើត ឬខ្ចៅធូរនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកអាចធ្វើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកខូចខាតធ្ងន់ធ្ងរ។

1. ចាប់ខ្ចៅទាំងអស់ឡើងវិញ ហើយត្រូវធានាថាគ្មានខ្ចៅណាមួយនៅសល់នៅក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ភ្ជាប់ទៅឧបករណ៍ខាងក្រៅ គ្រឿងបរិក្ខារ ឬខ្សែដែលអ្នកបានដោះមុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
3. ដាក់កាតមេឌៀ ឌីស ឬផ្នែកដទៃទៀតដែលអ្នកបានដោះមុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
4. ភ្ជាប់កុំព្យូទ័ររបស់អ្នក និងឧបករណ៍ដែលបានភ្ជាប់ទាំងអស់ទៅនឹងព្រីភ្លើងរបស់ឧបករណ៍ទាំងនោះ។
5. បើកកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

2

បច្ចេកវិទ្យា និងសមាសភាគ

ជំពូកនេះរៀបរាប់លម្អិតអំពីបច្ចេកវិទ្យា និងសមាសភាគដែលមាននៅក្នុងប្រព័ន្ធ។

ប្រធានបទ :

- លក្ខណៈពិសេសរបស់ USB
- USB ប្រភេទ C
- HDMI 1.4a

លក្ខណៈពិសេសរបស់ USB

Universal Serial Bus ឬ USB ត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅឆ្នាំ 1996 ។ វាបានជួយសម្រួលយ៉ាងខ្លាំងដល់ទំនាក់ទំនងរវាងកុំព្យូទ័រ និងគ្រឿងឧបករណ៍ខាងក្រៅ ដូចជា ម៉ៅស៍ ក្ដារចុច ដ្រាយវ៍ខាងក្រៅ និងម៉ាស៊ីនព្រីន។

តារាង 1. ការវិវឌ្ឍនៃ USB

ប្រភេទ	អត្រាបញ្ជូនទិន្នន័យ	ប្រភេទ	ឆ្នាំផលិត
USB 2.0	480 Mbps	High Speed	2000
USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1	5 Gbps	SuperSpeed	2010
រន្ធ USB 3.1 ជំនាន់ទី 2	10 Gbps	SuperSpeed	2013

USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 (SuperSpeed USB)

អស់រយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំ USB 2.0 ត្រូវបានភ្ជាប់ខ្លួនថាជាស្តង់ដារនៅក្នុងពិភពកុំព្យូទ័រដែលលក់បានចំនួនប្រមាណជា 6 ពាន់លានឧបករណ៍ ប៉ុន្តែមានការទាមទារល្បឿនកាន់តែច្រើនជាងមុនដោយហាដវែរកុំព្យូទ័រដែលរហ័សជាងមុន ព្រមទាំងកម្រិតបញ្ជូនកាន់តែច្រើន។ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ 1 ជាចុងក្រោយអាចឆ្លើយតបទៅនឹងការទាមទាររបស់អតិថិជន ដោយបានដំឡើងល្បឿនតាមទ្រឹស្តីគឺ 10 ដង លឿនជាងជំនាន់មុនរបស់ខ្លួន។ ជាសង្ខេប លក្ខណៈពិសេសនៃ USB 3.1 ជំនាន់ 1 គឺមានដូចខាងក្រោម៖

- អត្រាបញ្ជូនទិន្នន័យខ្ពស់ជាងមុន (រហូតដល់ 5 Gbps)
- បង្កើនកំលាំងបណ្តាញភ្ជាប់ជាអតិបរមា និងបង្កើននូវថាមពលសម្រាប់ឱ្យឧបករណ៍ដែលត្រូវការថាមពលខ្លាំង
- មុខងារគ្រប់គ្រងថាមពលថ្មី
- ការផ្ទេរទិន្នន័យ Full-duplex និងគាំទ្រប្រភេទបញ្ជូនថ្មី
- អាចប្រើជាមួយនឹង USB 2.0 ដែលត្រូវគ្នា
- ខ្សែ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ថ្មី

ប្រធានបទខាងក្រោមឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួរដែលបានសួរជាញឹកញាប់អំពី USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ 1។

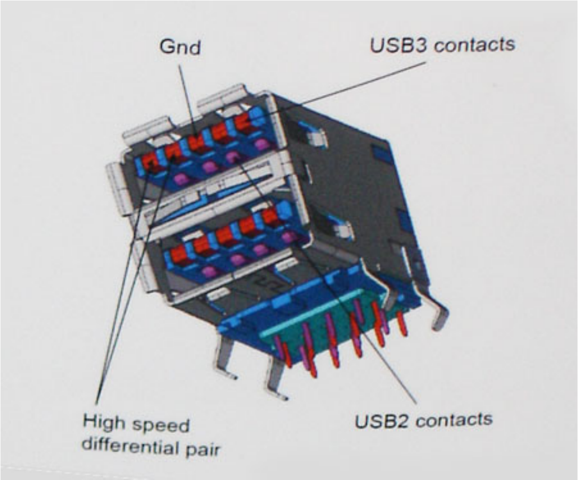
ល្បឿន

បច្ចុប្បន្ន មានម៉ូតល្បឿន 3 ដែលកំណត់ដោយលក្ខណៈបច្ចេកទេស USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ចុងក្រោយបំផុត។ នោះគឺ Super-Speed, Hi-Speed និង Full-Speed។ ម៉ូត SuperSpeed ថ្មីមានល្បឿនបញ្ជូនទិន្នន័យ 4.8 Gbps ។ ខណៈដែលលក្ខណៈបច្ចេកទេសនៅរក្សាម៉ូត Hi-Speed និង Full-Speed USB ដែលត្រូវបានស្គាល់ជាទូទៅថា USB 2.0 និង 1.1 ម៉ូតដែលយឺតក៏នៅដំណើរការក្នុងល្បឿនចំនួន 480 Mbps និង 12 Mbps និងត្រូវរក្សាដើម្បីអាចឱ្យប្រើបានជាមួយនឹងឧបករណ៍ជំនាន់មុនដែលត្រូវគ្នា។

USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ធ្វើការបានខ្ពស់ជាង អាស្រ័យដោយការផ្លាស់ប្តូរបច្ចេកទេសដូចខាងក្រោម៖

- បណ្តាញភ្ជាប់ បន្ថែមមួយ (bus) ដែលត្រូវបានបន្ថែម ស្របទៅនឹងរន្ធ USB 2.0 ដែលមានស្រាប់ (សូមមើលរូបភាពខាងក្រោម)។
- USB 2.0 ពីមុនមានខ្សែបួន (ខ្សែចរន្ត, ខ្សែដី, និងខ្សែទិន្នន័យ មួយគូ សម្រាប់បញ្ជូនទិន្នន័យផ្សេងគ្នា) USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ដាក់បន្ថែមខ្សែចំនួនបួនបន្ថែមទៀត សំរាប់ខ្សែបញ្ជូនចរន្ត បំពេញគ្នាពីរគូ (ចរន្តទទួល និងចរន្តបញ្ជូន) សម្រាប់ការរួមបញ្ចូលគ្នាសរុបនៃការតភ្ជាប់ ខ្សែប្រាំបីនៅក្នុងឧបករណ៍ភ្ជាប់ និងការភ្ជាប់ខ្សែ។

- USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ប្រើអន្តរមុខនៃទិន្នន័យទិសពីរជាជាងការរៀបចំពាក់កណ្ដាលស្ទួនដែលប្រើលើ USB 2.0 ។ ការធ្វើបែបនេះបង្កើនកម្រិតបញ្ជូនតាមទ្រឹស្ដី 10 ដង។



ដោយសារបច្ចុប្បន្ននេះ កំណើនតម្រូវការការបញ្ជូនទិន្នន័យ ជាមួយរូបភាពទំហំធំ ឧបករណ៍ផ្ទុកដែលមានទំហំជាច្រើន តេរ៉ាបៃ កាមេរ៉ាឌីជីថលដែលមានមេហ្គាភីសែលធំ ។ល។ USB 2.0 ប្រហែលជាមិនលឿនគ្រប់គ្រាន់សំរាប់បញ្ជូនទិន្នន័យទេ។ លើសពីនេះទៀតមិនមានការតភ្ជាប់ USB 2.0 ដែលអាចចូលទៅដល់ល្បឿនអតិបរិមាតាមទ្រឹស្ដី 480 Mbps ទេ ដែលធ្វើឱ្យការផ្ទេរទិន្នន័យប្រព្រឹត្តទៅបានក្នុងល្បឿនប្រហែល 320 Mbps (40 MB/វិនាទី) -ល្បឿនផ្ទេរទិន្នន័យអតិបរមាជាក់ស្ដែងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន ។ ដូចគ្នានេះដែរ ការភ្ជាប់ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 នឹងមិនអាចសម្រេចបានទំហំ 4.8Gbps នោះទេ។ យើងទំនងជានឹងឃើញអត្រាអតិបរមា 400MB/s ដែលប្រើប្រាស់ក្នុងពិភពជាក់ស្ដែង ។ នៅល្បឿននេះ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 គឺជាការកែលម្អ 10 ដង លើ USB 2.0។

ការអនុវត្ត

USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 បើកផ្លូវ និងផ្ដល់នូវកន្លែងជាច្រើនបន្ថែមទៀតសម្រាប់ឧបករណ៍ដើម្បីចែកចាយនូវបទពិសោធដែលល្អប្រសើររួមមួយ។ ដែលវីដេអូ USB កំរបានផ្ទុក ពីមុន (តាំងពីទំហំបង្ហាញអតិបរមា, ភាពយឺតយ៉ាវ និងការបង្រួមវីដេអូ) វាងាយស្រួលស្រមៃថា ជាមួយ 5 ទៅ 10 ដងនៃកម្រិតបញ្ជូនដែលមាន នោះគុណភាពបង្ហាញវីដេអូ USB គួរតែដំណើរការកាន់តែល្អ។ DVI តែមួយត្រូវការល្បឿនរហូតដល់ទៅ 2Gbps។ ដែល 480Mbps នៅមានកម្រិត, 5Gbps នឹងអាចសំរេចបាននៅពេលអនាគត ។ ជាមួយនឹងល្បឿន 4.8Gbps, ស្តង់ដារនេះ នឹងស្វែងរកវិធីចូលទៅក្នុងផលិតផលមួយចំនួនដែលពីមុនមិនប្រើប្រាស់ USB ដូចជាប្រព័ន្ធផ្ទុកទិន្នន័យ RAID ខាងក្រៅ។

បញ្ជីខាងក្រោមនេះគឺ ផលិតផល USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 SuperSpeed ដែលអាចរកបាន៖

- ដ្រាយថាសរឹងដេសថបខាងក្រៅ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- ដ្រាយថាសរឹងចល័ត USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- ដ្រាយដុំបំបែក និងអាដាប់ទ័រ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- ហ្វ្លាសដ្រាយ និងឧបករណ៍អាន USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- ដ្រាយស្ថានភាពរឹង USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- RAIDs USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- ដ្រាយមេឌៀអុបទិក
- ឧបករណ៍ពហុមេឌៀ
- ការតភ្ជាប់បណ្ដាញ
- កាតអាដាប់ទ័រ និងហាប់ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1

សមត្ថភាពដែលអាចធ្វើការរួមគ្នាបាន

ដំណឹងល្អនោះគឺថា USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ត្រូវបានគ្រោងទុកយ៉ាងប្រុងប្រយ័ត្នចាប់ពីពេលចាប់ផ្ដើមរហូតអាចរួមបញ្ចូលគ្នាជាមួយ USB 2.0 បាន ។ ជាដំបូង នៅពេលដែល USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 បញ្ជាក់ពីការតភ្ជាប់ថ្មី ដូច្នេះខ្សែថ្មីដើម្បីទាញយកអត្ថប្រយោជន៍ពីសមត្ថភាពល្បឿននៃដំណើរការថ្មីដែលដំណើរការលឿនជាងមុននោះ, ឧបករណ៍ភ្ជាប់នេះ នៅតែរក្សារូបរាងចតុកោណ ដែលមានទំនាក់ទំនងនឹង USB 2.0 ចំនួនបួននៅទីតាំងដូចគ្នាពីមុន។ ការតភ្ជាប់ថ្មីចំនួនប្រាំដើម្បីទទួល និងបញ្ជូនទិន្នន័យ ដោយឯករាជ្យ មានវត្តមាននៅលើខ្សែ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 និងចូលមកក្នុងទំនាក់ទំនង នៅពេលភ្ជាប់ទៅការតភ្ជាប់ SuperSpeed USB ត្រឹមត្រូវ។

USB ប្រភេទ C

USB ប្រភេទ C គឺជាតំណភ្ជាប់ថ្មីតូច។ តំណភ្ជាប់នេះអាចគាំទ្រស្តង់ដារ USB ថ្មីៗជាច្រើនដូចជា USB 3.1 និងការបញ្ជូនថាមពលតាម USB (USB PD)។

របៀបជំនួស

USB ប្រភេទ C គឺជាស្តង់ដារតំណភ្ជាប់ថ្មីដែលតូចណាស់។ វាមានទំហំប្រហែលមួយភាគបីនៃឌុយ USB ប្រភេទចាស់។ នេះគឺជាស្តង់ដារតំណភ្ជាប់តែមួយគត់ដែលគ្រប់ឧបករណ៍ទាំងអស់អាចប្រើបាន។ រន្ធ USB ប្រភេទ C អាចត្រូវគ្នានឹងឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិចផ្សេងៗ ដោយប្រើ «របៀបជំនួស» ដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកមានអាដាប់ទ័រដែលអាចបញ្ចេញទៅ HDMI, VGA, DisplayPort ឬប្រភេទនៃការភ្ជាប់ផ្សេងៗពីរន្ធ USB តែមួយ។

ការបញ្ជូនថាមពលតាម USB

លក្ខណៈលម្អិតផ្នែកបច្ចេកទេសនៃ USB PD គឺប្រទាក់គ្នាយ៉ាងជិតស្និទ្ធជាមួយនឹង USB ប្រភេទ C។ បច្ចុប្បន្ននេះ ស្មាតហ្វូន ថេប្លិត និងឧបករណ៍ចល័តដទៃទៀតតែងតែប្រើការភ្ជាប់ USB ដើម្បីសាកថ្ម។ ការតភ្ជាប់ USB 2.0 ផ្តល់ថាមពលរហូតដល់ 2.5 វ៉ាត់ ពោលគឺវាបានត្រឹមតែបញ្ចូលថ្មទូរស័ព្ទរបស់អ្នកតែប៉ុណ្ណោះ ។ ឧទាហរណ៍ កុំព្យូទ័រយួរដៃអាចត្រូវការរហូតដល់ 60 វ៉ាត់។ លក្ខណៈលម្អិតផ្នែកបច្ចេកទេសពីការបញ្ជូនថាមពលតាម USB បង្កើនការបញ្ជូនថាមពលនេះដល់ 100 វ៉ាត់។ វាមានទិសដៅពីរ ដូច្នេះឧបករណ៍អាចបញ្ជូន ឬទទួលបានថាមពល។ ហើយថាមពលនេះអាចត្រូវបានផ្ទេរក្នុងពេលតែមួយ អំឡុងពេលដែលឧបករណ៍នេះកំពុងបញ្ជូនទិន្នន័យឆ្លងកាត់ការតភ្ជាប់។

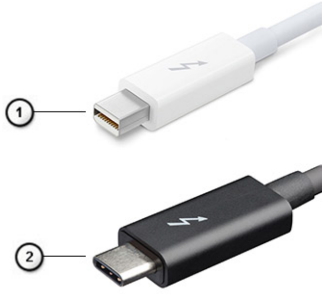
នេះអាចបញ្ចប់ខ្សែសាកកុំព្យូទ័រយួរដៃទាំងអស់ដែលមានលក្ខណៈកម្មសិទ្ធិបញ្ញាជាមួយអ្វីៗគ្រប់យ៉ាងដែលសាកថ្មតាមរយៈការភ្ជាប់ USB ស្តង់ដារ។ អ្នកអាចសាកថ្មកុំព្យូទ័រយួរដៃរបស់អ្នកពីថ្មសាកចល័តមួយដែលអ្នកសាកថ្ម និងស្មាតហ្វូនផ្សេងទៀតពីពេលនេះ។ អ្នកអាចដោតកុំព្យូទ័រយួរដៃរបស់អ្នកចូលទៅក្នុងអេក្រង់ខាងក្រៅដែលភ្ជាប់ទៅនឹងខ្សែថាមពល ហើយអេក្រង់នឹងសាកថ្មកុំព្យូទ័រយួរដៃរបស់អ្នកនៅពេលដែលអ្នកប្រើវាជាអេក្រង់ ពោលគឺទាំងអស់តាមរយៈការភ្ជាប់ USB ប្រភេទ C តូចមួយនេះ។ ដើម្បីប្រើតាមវិធីនេះ ឧបករណ៍ និងខ្សែត្រូវតែប្រើបានជាមួយនឹងការបញ្ជូនថាមពល USB ។ គ្រាន់តែមានការភ្ជាប់ប្រភេទ C មិនមានន័យថាដំណើរការនេះធ្វើបានទេ។

USB ប្រភេទ C និង USB 3.1

USB 3.1 គឺជាស្តង់ដារ USB ថ្មី។ កម្រិតបញ្ជូនទិន្នន័យរបស់ USB 3 គឺ 5 Gbps រីឯ USB 3.1 គឺ 10 Gbps ។ នោះគឺជាការបញ្ជូនទិន្នន័យទ្វេដង លឿនដូចតំណភ្ជាប់ Thunderbolt ជំនាន់ទី 1 ។ USB ប្រភេទ C មិនមែនជារឿងដូច USB 3.1 ទេ។ USB Type-C គឺគ្រាន់តែជារូបសណ្ឋានតំណភ្ជាប់ ហើយបច្ចេកវិទ្យាបង្កប់អាចជា USB 2 ឬ USB 3.0 ។ ជាក់ស្តែង ថេប្លិតអេនដ្រយ Nokia N1 ប្រើតំណភ្ជាប់ USB ប្រភេទ C ប៉ុន្តែនៅពីក្រោមវាគឺ USB 2.0 ទាំងស្រុងដោយមិនមាន USB 3.0 ទេ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ បច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះមានទំនាក់ទំនងយ៉ាងជិតស្និទ្ធ។

Thunderbolt តាម USB ប្រភេទ C

Thunderbolt គឺជាចំណុចប្រទាក់ផ្នែករឹងដែលបញ្ចូលទិន្នន័យ វីដេអូ អូឌីយ៉ូ និងថាមពលក្នុងការតភ្ជាប់តែមួយ។ Thunderbolt បញ្ចូល PCI Express (PCIe) និង DisplayPort (DP) ទៅជាសញ្ញាទំនាក់ទំនងមួយ ហើយបន្ថែមថាមពល DC ទៅទាំងអស់ក្នុងខ្សែតែមួយ។ Thunderbolt 1 និង Thunderbolt 2 ប្រើតំណភ្ជាប់ដូចទៅនឹង miniDP (DisplayPort) ដើម្បីតភ្ជាប់ទៅឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិចចំណែកឯ Thunderbolt 3 ប្រើតំណភ្ជាប់ USB ប្រភេទ C ។



រូប 1. Thunderbolt 1 និងThunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 និងThunderbolt 2 (ប្រើតំណភ្ជាប់ miniDP)
2. Thunderbolt 3 (ប្រើតំណភ្ជាប់USB ប្រភេទC)

Thunderbolt 3 តាម USB ប្រភេទ C

Thunderbolt 3 នាំយក Thunderbolt ទៅ USB ប្រភេទ C ដែលមានល្បឿនរហូតដល់ទៅ 40 Gbps ដោយបង្កើតបានជាច្រកតូចមួយ ដែលផ្តល់ការតភ្ជាប់លឿន និងងាយស្រួលបំផុតទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់ឧបករណ៍បង្ហាញ ឬទិន្នន័យដូចជាដ្រាយថាសរឹងខាងក្រៅជាដើម។ Thunderbolt 3 ប្រើតំណភ្ជាប់ / រន្ធរបស់ USB ប្រភេទ C ដើម្បីតភ្ជាប់ទៅឧបករណ៍ដែលបានគាំទ្រ។

1. Thunderbolt 3 ប្រើខ្សែ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ USB ប្រភេទ C - វាជាការបង្រួមនិងអាចត្រឡប់បាន
2. Thunderbolt 3 គាំទ្រនឹងល្បឿនរហូតដល់ទៅ 40 Gbps
3. DisplayPort 1.4 – ត្រូវគ្នានឹងម៉ូនីទ័រ DisplayPort ដែលមានស្រាប់ ឧបករណ៍ និងខ្សែ
4. ការបញ្ជូនថាមពលតាម USB មានរហូតដល់ទៅ 130W នៅលើកុំព្យូទ័រដែលគាំទ្រ

លក្ខណៈពិសេសសំខាន់ៗនៃ Thunderbolt 3 លើ USB ប្រភេទ C

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort និងថាមពលនៅលើ USB ប្រភេទ C នៅលើខ្សែតែមួយ (លក្ខណៈពិសេសខុសគ្នារវាងផលិតផលផ្សេងៗគ្នា)
2. តំណភ្ជាប់ និងខ្សែ USB ប្រភេទ C គឺតូចចង្អៀត និងអាចត្រឡប់បាន
3. គាំទ្របណ្តាញ Thunderbolt (*ខុសគ្នារវាងផលិតផលផ្សេងៗគ្នា)
4. គាំទ្ររហូតដល់ការបង្ហាញ 4K
5. រហូតដល់ 40 Gbps

ⓘ **ចំណាំ:** ល្បឿនផ្ទេរទិន្នន័យអាចខុសគ្នារវាងឧបករណ៍ផ្សេងៗ។

រូបតំណាង Thunderbolt

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

រូប 2. បំរែបំរួលរូបរបស់ Thunderbolt

HDMI 1.4a

ប្រធានបទនេះពន្យល់អំពី HDMI 1.4a និងលក្ខណៈពិសេសរបស់វាជាមួយនឹងអត្ថប្រយោជន៍។

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) គឺជាចំណុចប្រទាក់នៃអូឌីយ៉ូ / វីដេអូ ដោយឌីជីថលទាំងអស់ ដែលគាំទ្រដោយឧស្សាហកម្ម ដោយមិនមានការបង្រួម។ HDMI ផ្តល់នូវចំណុចប្រទាក់រវាងប្រភពអូឌីយ៉ូ / វីដេអូឌី ជីថលដែលអាចប្រើបានដូចជា ឧបករណ៍ចាក់ឌីវីឌី ឬឧបករណ៍ទទួល A/V និងម៉ូនីទ័រវីដេអូឌីជីថលដែលអាចប្រើបាន ដូចជាទូរទស្សន៍ឌីជីថល (DTV)។ អត្ថប្រយោជន៍ចម្បងគឺកាត់បន្ថយខ្សែកាប និងមាតិកាដែលមានការការពារ HDMI គាំទ្រដល់វីដេអូដែលមានគុណភាពស្តង់ដារខ្ពស់ ឬមានគុណភាពខ្ពស់ បូករួមនឹងអូឌីយ៉ូឌីជីថលចំរុះតាមខ្សែតែមួយ។

លក្ខណៈពិសេស HDMI 1.4a

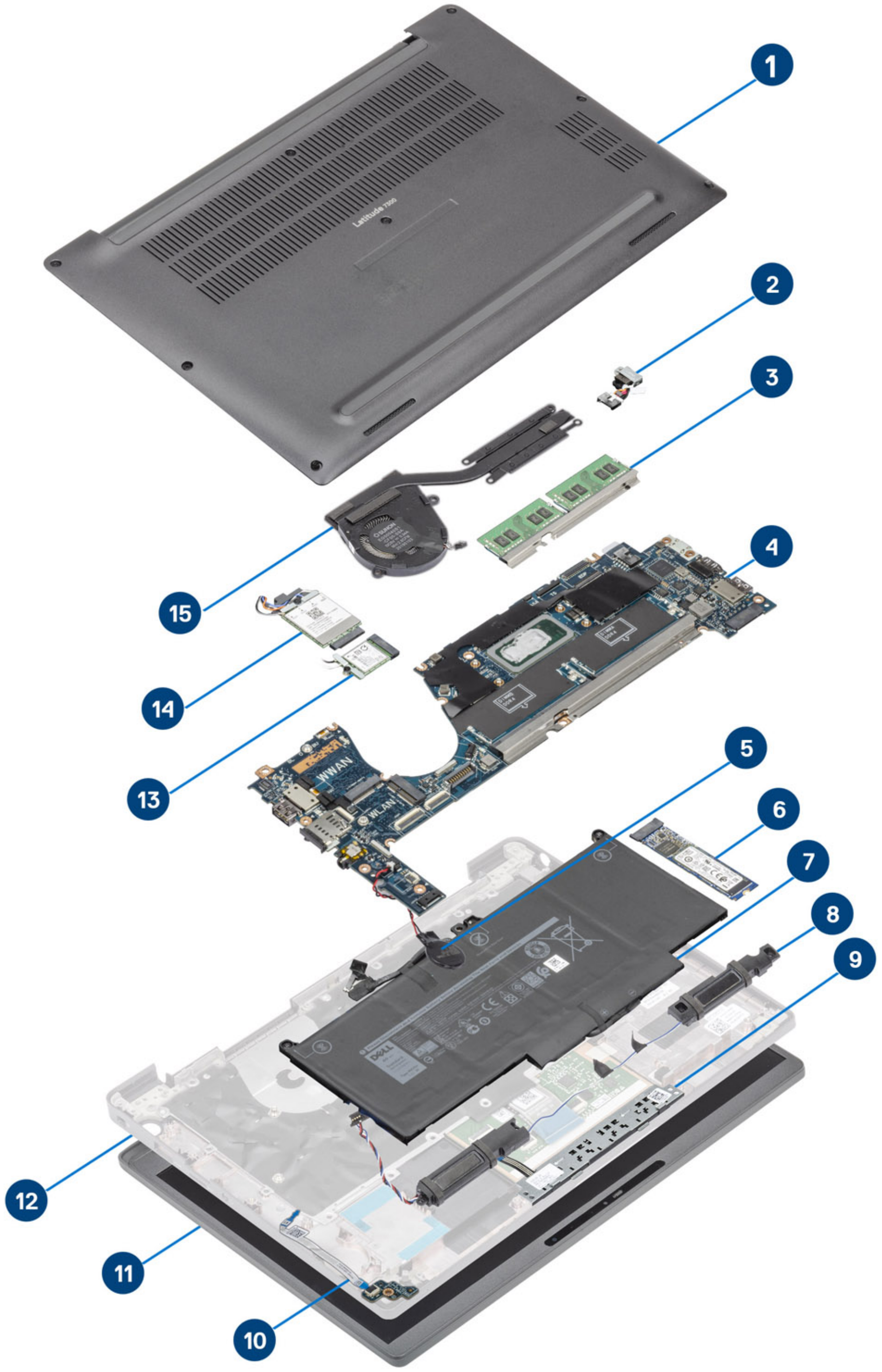
- **HDMI Ethernet Channel**- បន្ថែមបណ្តាញដែលមានល្បឿនលឿនទៅតំណ HDMI ដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ពេញលេញពីឧបករណ៍ដែលបានបើក IP របស់ពួកវាដោយគ្មានខ្សែ អ៊ីសឺណិតដាច់ដោយឡែក។
- **Audio Return Channel** - អនុញ្ញាតឱ្យទូរទស្សន៍ដែលភ្ជាប់ HDMI ជាមួយឧបករណ៍ចាប់សញ្ញាដែលមានស្រាប់ដើម្បីបញ្ជូនទិន្នន័យអូឌីយ៉ូ "អាប់ស្ទ្រីម" ទៅប្រព័ន្ធអូឌីយ៉ូជុំវិញដោយមិនចាំបាច់ត្រូវការខ្សែអូឌីយ៉ូដាច់ដោយឡែកពីគ្នា។
- **3D** - កំណត់ប្រព័ន្ធ បញ្ចូល/បញ្ចេញ សម្រាប់ទ្រង់ទ្រាយវីដេអូ 3D សំខាន់ៗដែលត្រួសត្រាយផ្លូវសម្រាប់ការលេងហ្គេម 3D និងកម្មវិធី 3D នៅផ្ទះ។
- **Content Type** - ការចាប់សញ្ញាភ្លាមៗនៃប្រភេទមាតិការវាងអេក្រង់ និង ប្រភពអេក្រង់ ការបើកទូរទស្សន៍ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពការកំណត់រូបភាពដែលផ្អែកលើប្រភេទខុនថិន ។
- **Additional Color Spaces** - បន្ថែមការគាំទ្រសម្រាប់ម៉ូឌែលពណ៌បន្ថែមដែលត្រូវបានប្រើក្នុងការថតរូបឌីជីថល និងក្រាហ្វិកកុំព្យូទ័រ។
- **4K Support** - អនុញ្ញាតគុណភាពបង្ហាញវីដេអូហួសពី 1080p គាំទ្រអេក្រង់ជំនាន់ក្រោយដែលនឹងប្រជែងជាមួយប្រព័ន្ធស៊ីនេម៉ាឌីជីថលដែលប្រើនៅក្នុងរោងកុនពាណិជ្ជកម្មជាច្រើន។
- **HDMI Micro Connector** - ឧបករណ៍ភ្ជាប់តូច ថ្មីមួយសម្រាប់ទូរស័ព្ទ និងឧបករណ៍ចល័តផ្សេងទៀត ដែលគាំទ្រគុណភាពបង្ហាញវីដេអូដល់ទៅ 1080p ។
- **Automotive Connection System** - ខ្សែ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ថ្មីសម្រាប់ប្រព័ន្ធវីដេអូរថយន្តដែលត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីបំពេញនូវការទាមទារតែមួយគត់នៃការតាមដានបរិស្ថា ខណៈពេលដែលផ្តល់គុណភាពពិត HD ។

គុណសម្បត្តិ HDMI

- គុណភាព HDMI ផ្ទេរសំឡេងឌីជីថលនិងវីដេអូដែលមិនបង្រួមសម្រាប់គុណភាពរូបភាពច្បាស់ម៉ត់បំផុត។
- HDMI តម្លៃទាបផ្តល់ជូននូវគុណភាព និងមុខងារនៃអ៊ីនធឺហ្វេសឌីជីថលក៏ដូចជាការគាំទ្រប្រភេទវីដេអូដែលមិនបានបង្រួមតាមបែបធម្មតានិងមានប្រសិទ្ធភាពលើការចំណាយ។
- អូឌីយ៉ូ HDMI គាំទ្រទ្រង់ប្រភេទអូឌីយ៉ូជាច្រើនពីស្តេរ៉េអូស្តង់ដារដល់សំឡេងពហុឆានែលនៅជុំវិញ។
- រន្ធ HDMI រួមបញ្ចូលគ្នានូវវីដេអូ និងពហុឆានែលអូឌីយ៉ូ ទៅក្នុងខ្សែតែ មួយ កាត់បន្ថយថ្លៃចំណាយ ភាពស្មុគស្មាញ និងការភាន់ច្រឡំនៃខ្សែជាច្រើនដែលបច្ចុប្បន្នកំពុងប្រើនៅក្នុងប្រព័ន្ធ A/V ។
- HDMI គាំទ្រទំនាក់ទំនងរវាងប្រភពវីដេអូ (ដូចជាម៉ាស៊ីនចាក់ឌីវីឌី) និង DTV ដែលបើកនូវមុខងារថ្មី។

3

សមាសភាគសំខាន់ៗនៃប្រព័ន្ធរបស់អ្នក



1. គម្របបាត
2. រន្ធអាដាប់ទ័រថាមពល

3. អង្គចងចាំ
4. ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ
5. ថ្មគ្រាប់សំប៉ែត
6. ដ្រាយស្ថានភាពរឹង
7. ថ្ម
8. ឧបករណ៍បំពងសំឡេង
9. ផ្ទាំងប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ
10. ផ្ទាំង LED daughterboard
11. គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់
12. គ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ
13. កាត WLAN
14. កាត WWAN
15. គ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ

ចំណាំ: Dell ផ្តល់នូវបញ្ជីសមាសភាគ និងលេខគ្រឿងបន្លាស់របស់វាសម្រាប់ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធប្រព័ន្ធដើមដែលបានទិញ។ គ្រឿងបន្លាស់ទាំងនេះអាចមានដោយយោងតាមការធានាដែលបានទិញដោយអតិថិជន។ ទាក់ទងតំណាងផ្នែកលក់ Dell របស់អ្នកសម្រាប់ជម្រើសនៃការទិញ។

4

ការដោះ និងដំឡើងសមាសភាគ

ចំណាំ: រូបភាពនៅក្នុងឯកសារនេះអាចនឹងមានភាពខុសគ្នាពីកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកអាស្រ័យទៅលើការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធដែលលោកអ្នកបានបញ្ជាទិញ។

ប្រធានបទ ៖

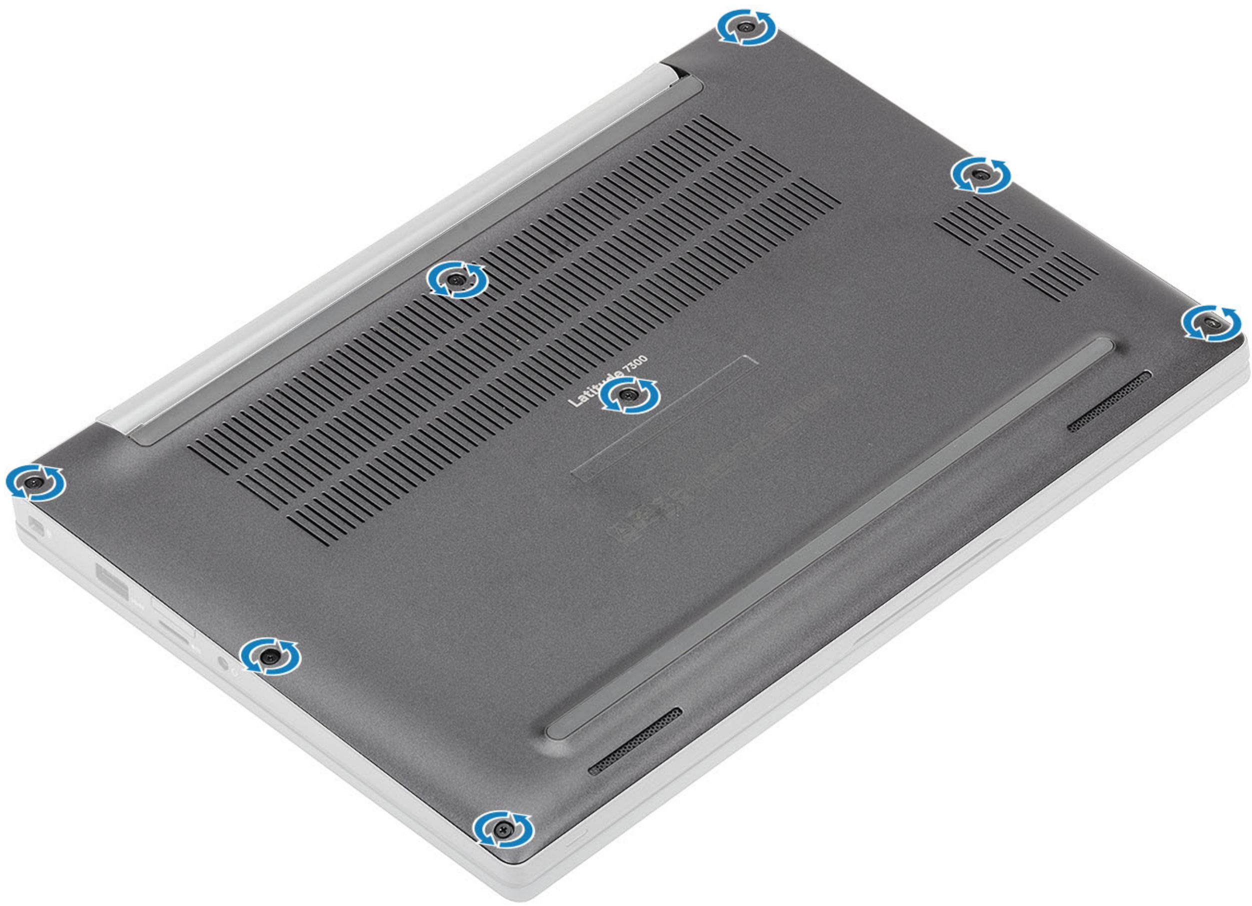
- គម្របបាត
- ថ្ម
- ខ្សែថ្ម
- អង្គចងចាំ
- ដ្រាយស្ថានភាពរឹង
- កាត WLAN
- កាត WWAN
- កន្ល្លែងទទួលកំដៅ
- រន្ធអាដាប់ទ័រថាមពល
- ឧបករណ៍បំពងសំឡេង
- ផ្ទាំង LED
- ផ្ទាំងបន្ទះប៉ះ
- ឧបករណ៍អានស្មាតកាត
- គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់
- គម្របត្រចៀក
- ត្រចៀកអេក្រង់
- ស៊ុមអេក្រង់
- ផ្ទាំងអេក្រង់
- កាមេរ៉ា——ម៉ូឌុលមីក្រូហ្វូន
- ខ្សែអេក្រង់
- ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ
- ថ្មគ្រាប់សំប៉ែត
- ផ្ទាំងប៊ូតុងថាមពល
- ក្ដារចុច (ឃីបត)
- កន្លែងដាក់បាតដៃ

គម្របបាត

ការដោះគម្របបាត

អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

1. មួលបន្ធូរខ្ចៅក្បាលម្ជុលប្រាំបីគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់គម្របបាតទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។



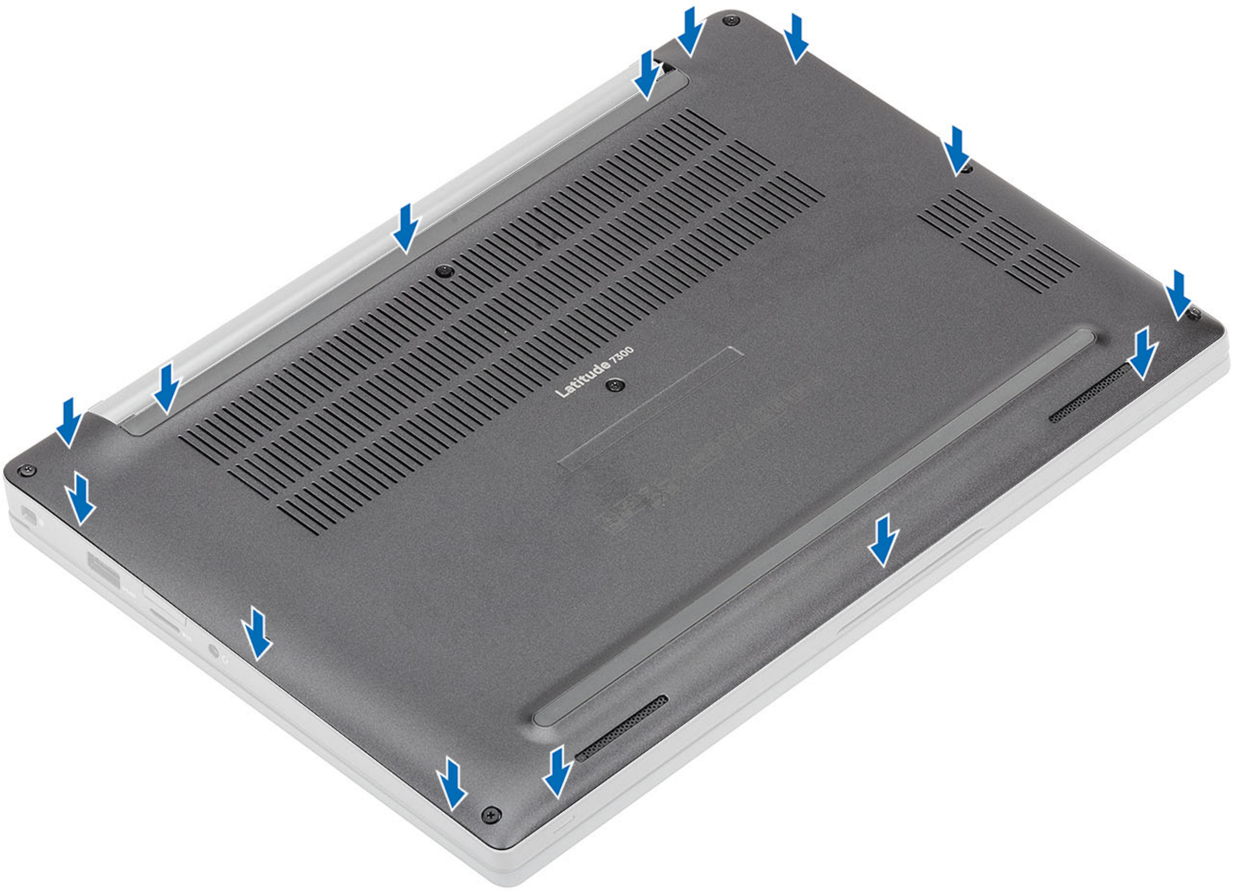
2. ប្រើប្រដាប់គាស់ប្លាស្ទិក ដើម្បីគាស់គម្របបាតនៅចំណុចលិបក្បែរត្រចៀកខាងឆ្វេង និងខាងស្តាំ [1]។
3. គាស់តាមគែម ដើម្បីបំបែកគម្របបាតចេញពីកុំព្យូទ័រ [2]។

4. លើក ហើយដោះគម្របបាតចេញពីកុំព្យូទ័រ។

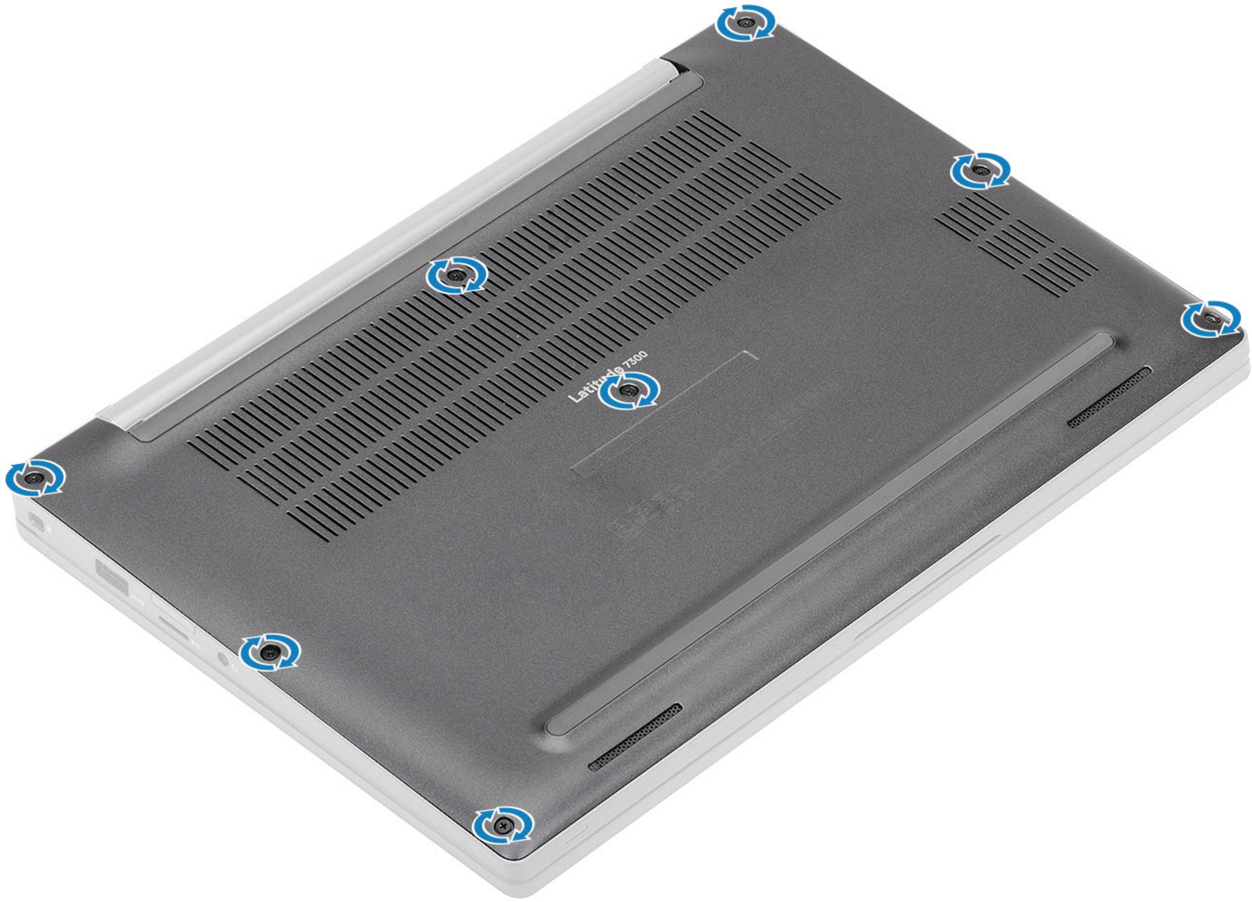
ការដំឡើងគម្របបាត

1. តម្រង់ និងដាក់គម្របបាតនៅលើកុំព្យូទ័រ។

2. សង្កត់តាមគែមគម្របបាតរហូតដល់វាចូលស៊ីប់ទៅក្នុងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ ។



3. មួលបន្តឹងខ្ចៅក្បាលម្ហូកប្រាំបីគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់គម្របបាតទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។



អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ថ្ម

ការប្រុងប្រយ័ត្នជាមុនស្តីពី ថ្មលីចូម–អ៊ីយ៉ុង

ប្រយ័ត្ន:

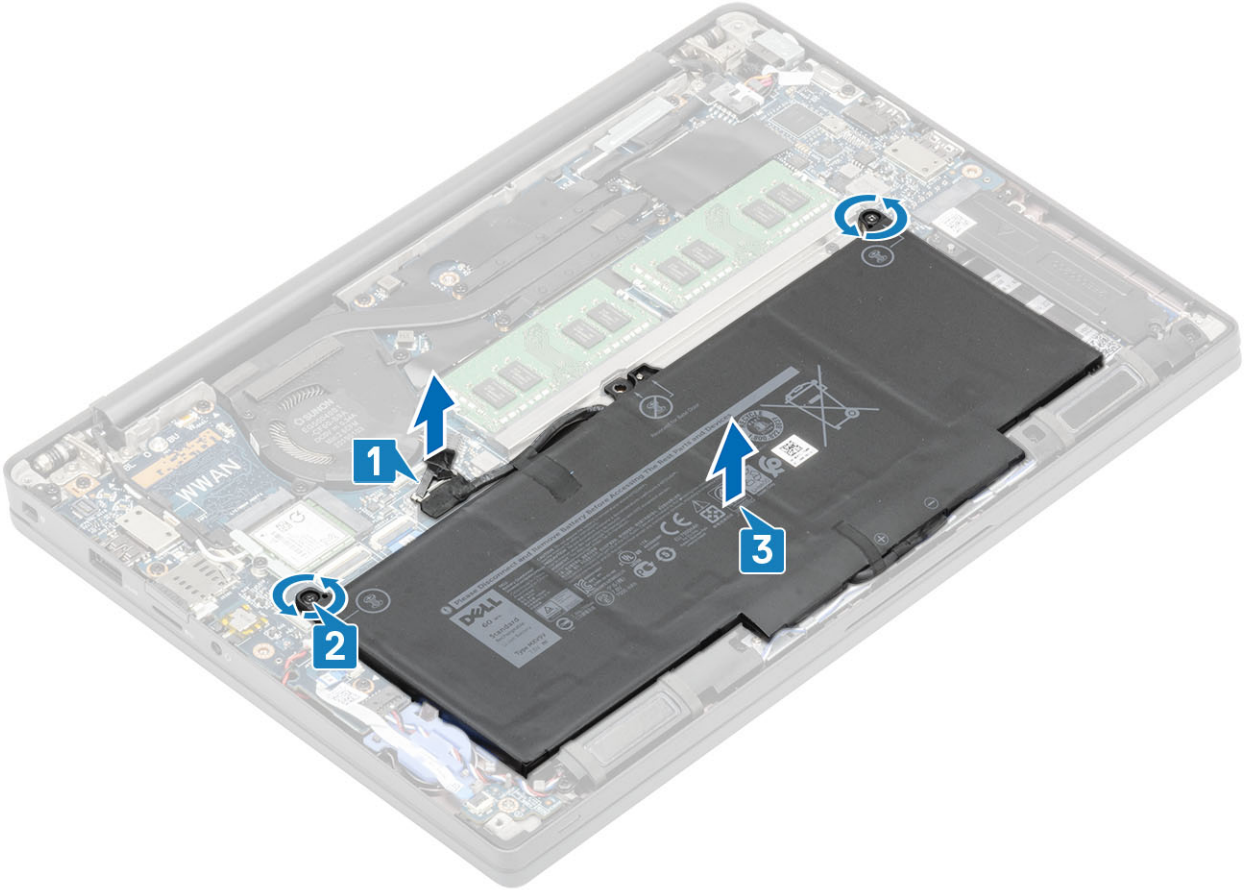
- ត្រូវប្រុងប្រយ័ត្ននៅពេលប្រើប្រាស់ថ្មលីចូម–អ៊ីយ៉ុង។
- រំដោះបន្ទុកថ្មឱ្យអស់មុនធ្វើការដោះវាចេញ។ ផ្ដាច់អាដាប់ទ័រថាមពល AC ចេញពីប្រព័ន្ធហើយដំណើរការកុំព្យូទ័រលើថាមពលថ្មប៉ុណ្ណោះ—ថ្មត្រូវបានរំដោះបន្ទុកអស់នៅពេលកុំព្យូទ័រលែងដំណើរការនៅពេលប៊ូតុងថាមពលត្រូវបានចុច។
- ហាមបំបែក ទម្លាក់ ធ្វើឱ្យខូចខាត ឬដាក់ថ្មចូលក្នុងវត្ថុដទៃ ។
- កុំទុកថ្មក្នុងសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ ឬដោះគ្រឿងក្នុងថ្ម និងផ្លាកថ្ម។
- ហាមបន្ថែមសម្ពាធទៅលើផ្ទៃថ្ម។
- មិនត្រូវពត់ថ្មទេ។
- ហាមប្រើប្រាស់វត្ថុផ្សេងៗដើម្បីគាស់ថ្មចេញ។
- ត្រូវប្រាកដថាខ្ចៅណាមួយនៅពេលធ្វើការលើផលិតផលនេះ គឺមិនត្រូវបានបាត់បង់ ឬដាក់ខុសកន្លែងដើម្បីបង្ការការចាក់ទម្លុះ ឬខូចខាតទៅលើថ្ម និងសមាសភាគប្រព័ន្ធផ្សេងៗទៀត។
- ប្រសិនបើថ្មត្រូវបានជាប់ក្នុងឧបករណ៍ដោយសារប៉ោង ហាមយកថ្មនោះចេញដោយការកាត់ បត់ ឬកំទេចថ្មលីចូមអ៊ីយ៉ុង ព្រោះថាវាអាចមានគ្រោះថ្នាក់។ ចំពោះបញ្ហានេះ សូមទាក់ទងជំនួយបច្ចេកទេសរបស់ **Dell** សម្រាប់ជំនួយ។ សូមមើល **www.dell.com/contactdell** ។
- ត្រូវតែទិញថ្មសុទ្ធពិតប្រាកដពី **www.dell.com** ឬដៃគូចែកចាយ និងអ្នកលក់បន្តរបស់ **Dell** ដែលបានអនុញ្ញាត។
- ថ្មដែលប៉ោងមិនគួរប្រើទេ ហើយគួរតែត្រូវបានប្ដូរ និងបោះចោលឱ្យបានត្រឹមត្រូវ។ សម្រាប់ការណែនាំអំពីរបៀបគ្រប់គ្រង និងប្ដូរថ្មលីចូមអ៊ីយ៉ុងដែលប៉ោង សូមមើល ការគ្រប់គ្រងថ្មលីចូមអ៊ីយ៉ុងដែលប៉ោង។

ការដោះថ្ម

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។

1. ទាញស្លាកចេញដើម្បីផ្ដាច់ខ្សែថ្មចេញពីឧបករណ៍ភ្ជាប់របស់វានៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ[1]។
2. **ចំណាំ:** ដំណើរការនេះបង្ហាញពីថ្ម 4 គ្រាប់។ ថ្ម 3-គ្រាប់ មានខ្ចៅក្បាលម្ចូកតែមួយគត់ដែលភ្ជាប់វាទៅនឹងកុំព្យូទ័រ ។

   មួលបន្ធូរខ្ចៅក្បាលម្ចូកពីរគ្រាប់[2]ដែលភ្ជាប់ថ្មទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។
3. លើក ហើយដោះថ្មចេញពីកុំព្យូទ័រ។

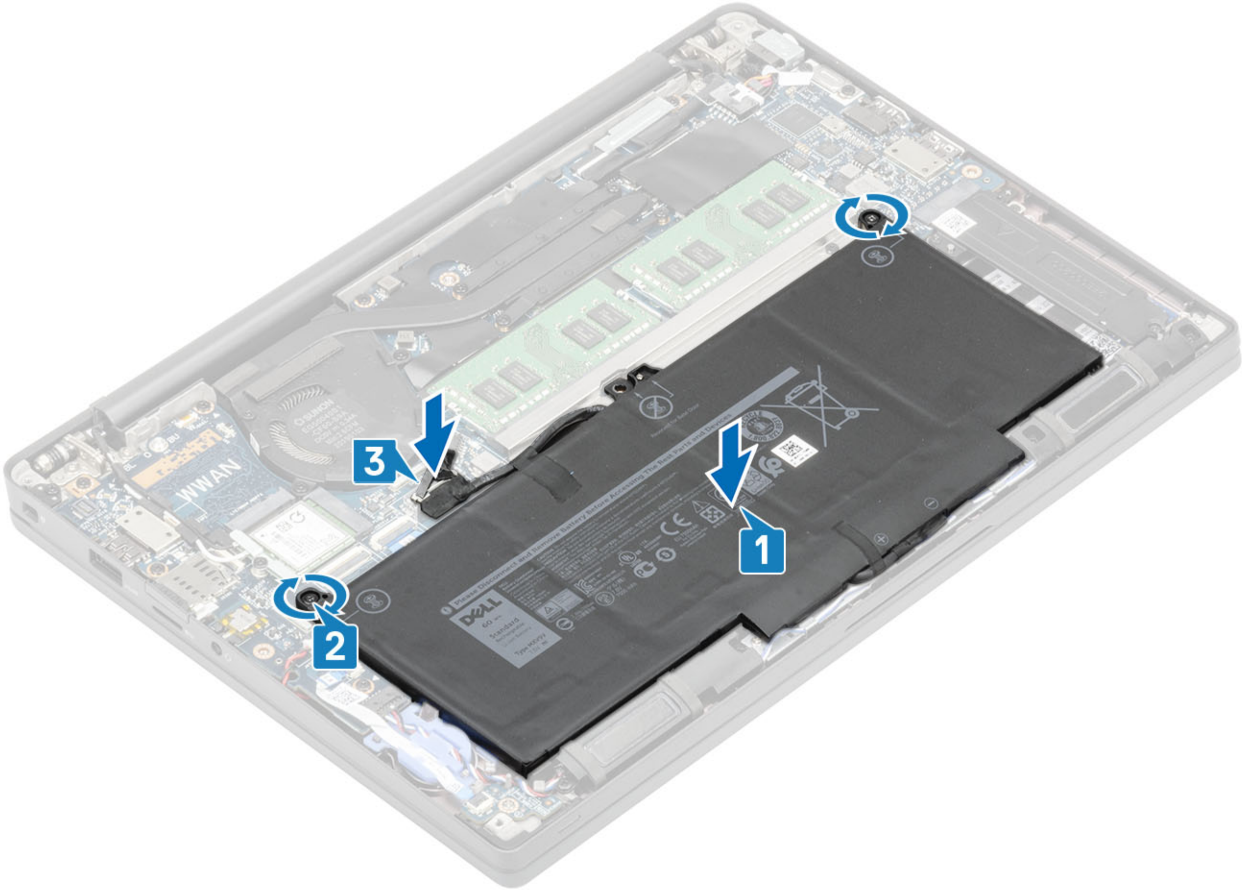


ការដំឡើងថ្ម

1. តម្រង់ ហើយដាក់ថ្មនៅក្នុងកុំព្យូទ័រ [1]។
2. មួលបន្តឹងខ្ចៅក្បាលមួកពីរគ្រាប់[2] ដើម្បីភ្ជាប់ថ្ម (4 គ្រាប់) ទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។

   ចំណាំ: ថ្មគ្រាប់សំប៉ែត 3-គ្រាប់ មានខ្ចៅក្បាលមួកតែមួយប៉ុណ្ណោះដែលភ្ជាប់ថ្មទៅនឹងកុំព្យូទ័រ ។

3. ភ្ជាប់ខ្សែថ្មទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់របស់វានៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ[3]។



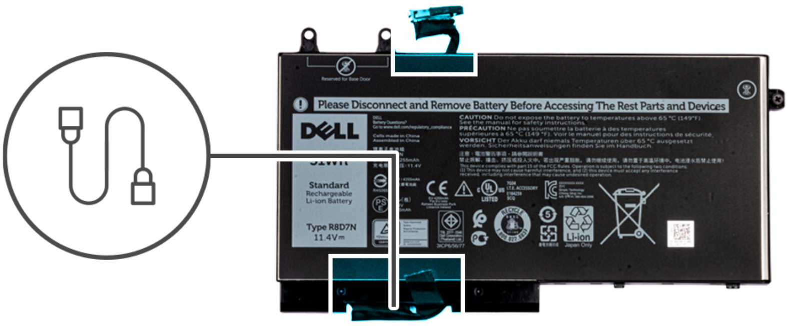
1. ដំឡើង គម្របបាត។
2. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

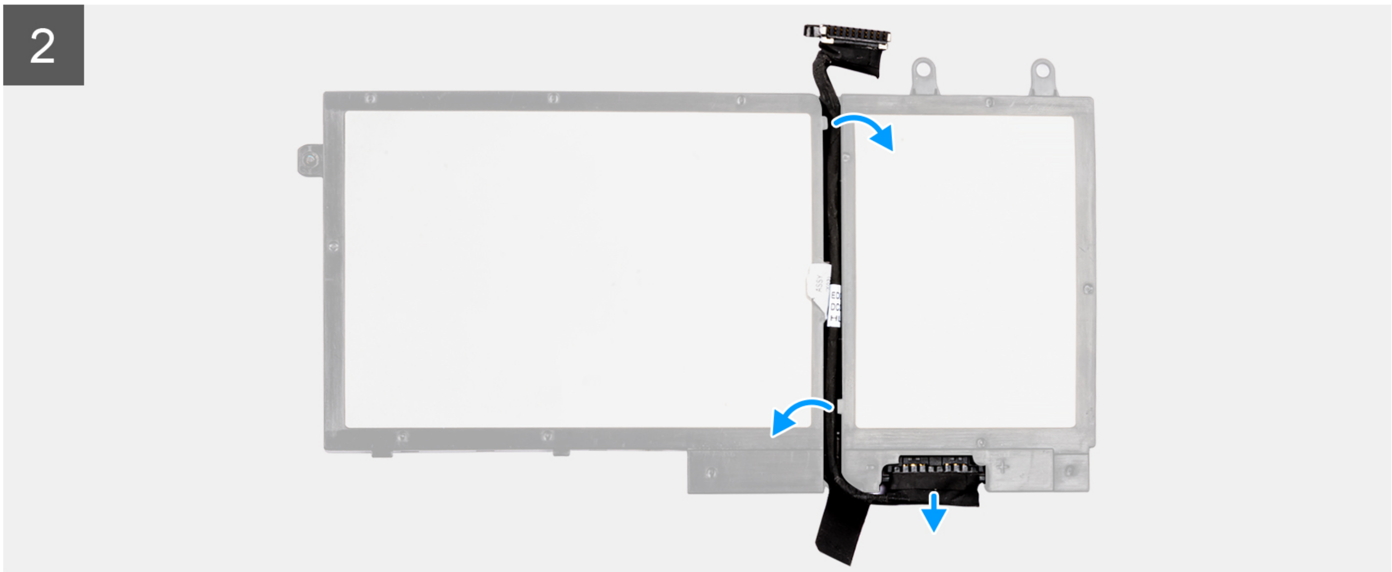
ខ្សែថ្ម

ការដោះខ្សែថ្ម

1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។

រូបភាពខាងក្រោមបង្ហាញទីតាំងខ្សែថ្ម ហើយផ្ដល់ រូបតំណាងពីដំណើរការដោះ។



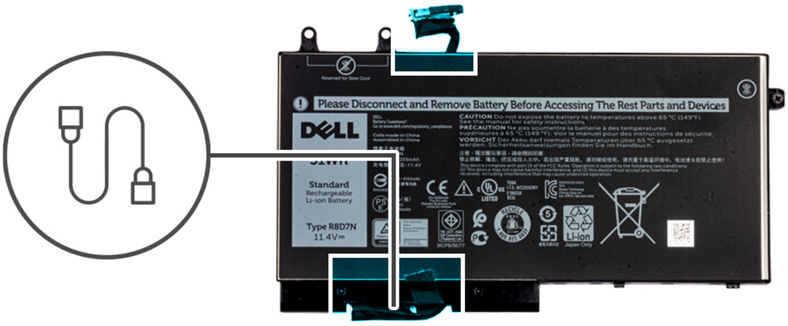


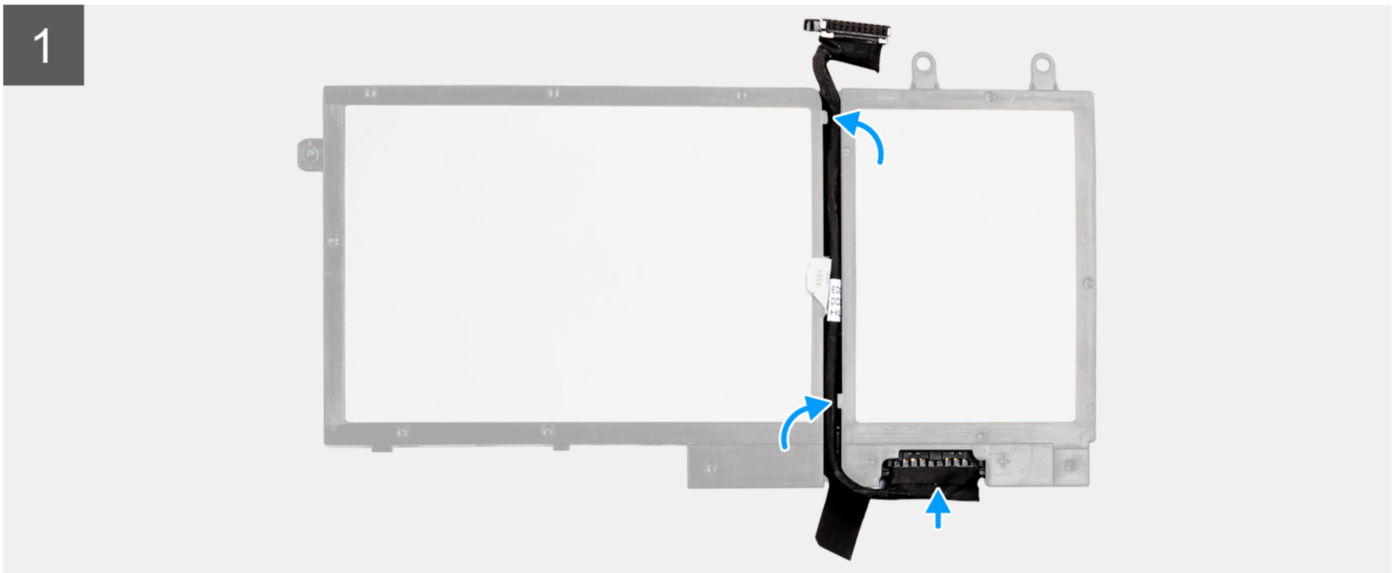
1. បកបង់ស្អិតដែលភ្ជាប់ខ្សែថ្មទៅថ្ម។
2. ត្រលប់ថ្ម ហើយដោះខ្សែថ្មចេញពីគន្លងរត់ខ្សែលើថ្ម។
3. ផ្ដាច់ខ្សែថ្មចេញពីឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើថ្ម។
4. លើកខ្សែថ្មចេញពីថ្ម។

ការដាក់ខ្សែថ្ម

ប្រសិនបើអ្នកដោះដូរសមាសភាគ ចូរដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញសិន មុននឹងធ្វើការអនុវត្តតាមវិធីសាស្រ្តក្នុងការដំឡើង។

រូបភាពខាងក្រោមបង្ហាញពីទីតាំងខ្សែថ្ម ហើយផ្តល់រូបតំណាងស្តីពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។





1. តម្រង់ ហើយដាក់ខ្សែថ្មនៅលើថ្ម។
2. រត់ខ្សែថ្មតាមគន្លងរត់ខ្សែនៅលើថ្ម។
3. ភ្ជាប់ខ្សែថ្មទៅឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើថ្ម។
4. បិតបង់ស្អិតដើម្បីភ្ជាប់ខ្សែថ្មទៅថ្ម។

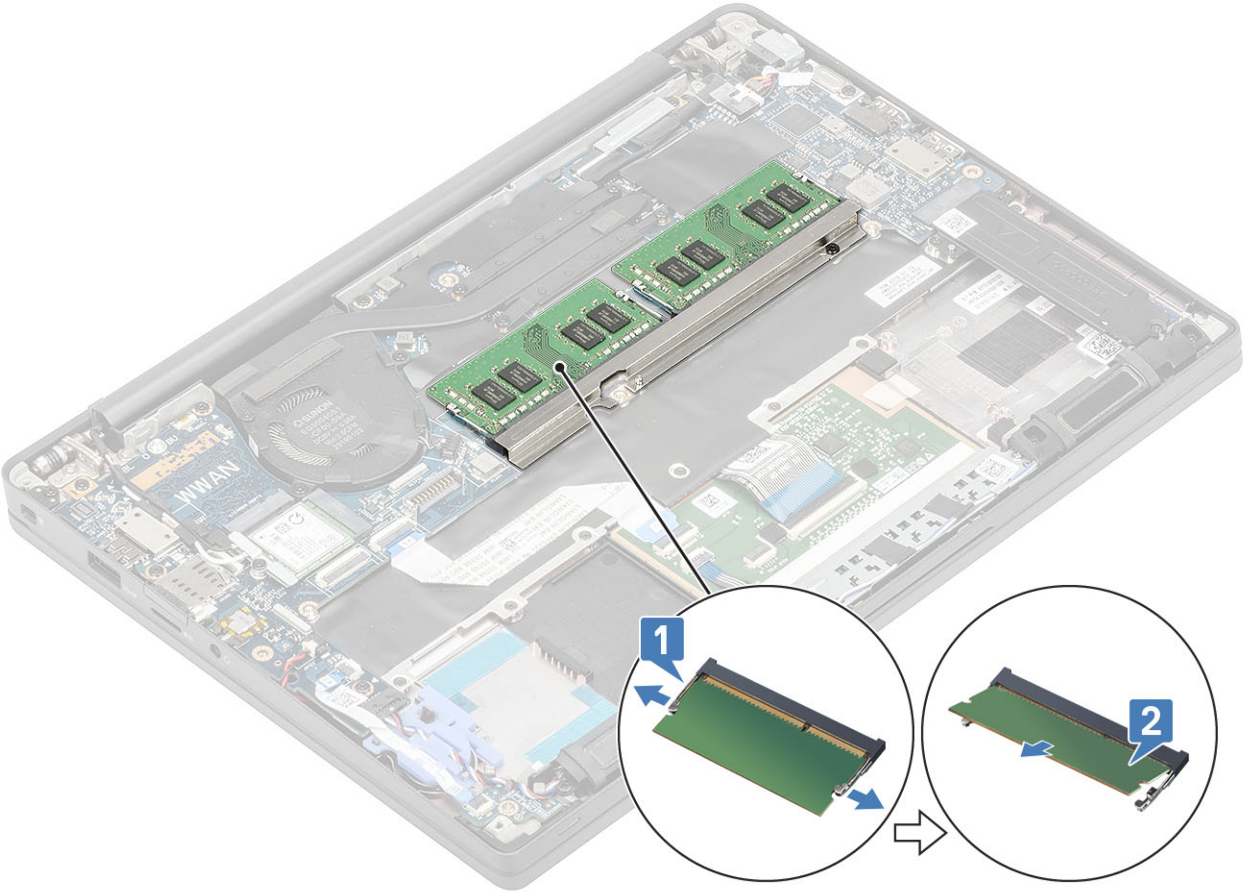
1. ដំឡើង ថ្ម។
2. ដំឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

អង្គចងចាំ

ការដោះអង្គចងចាំ

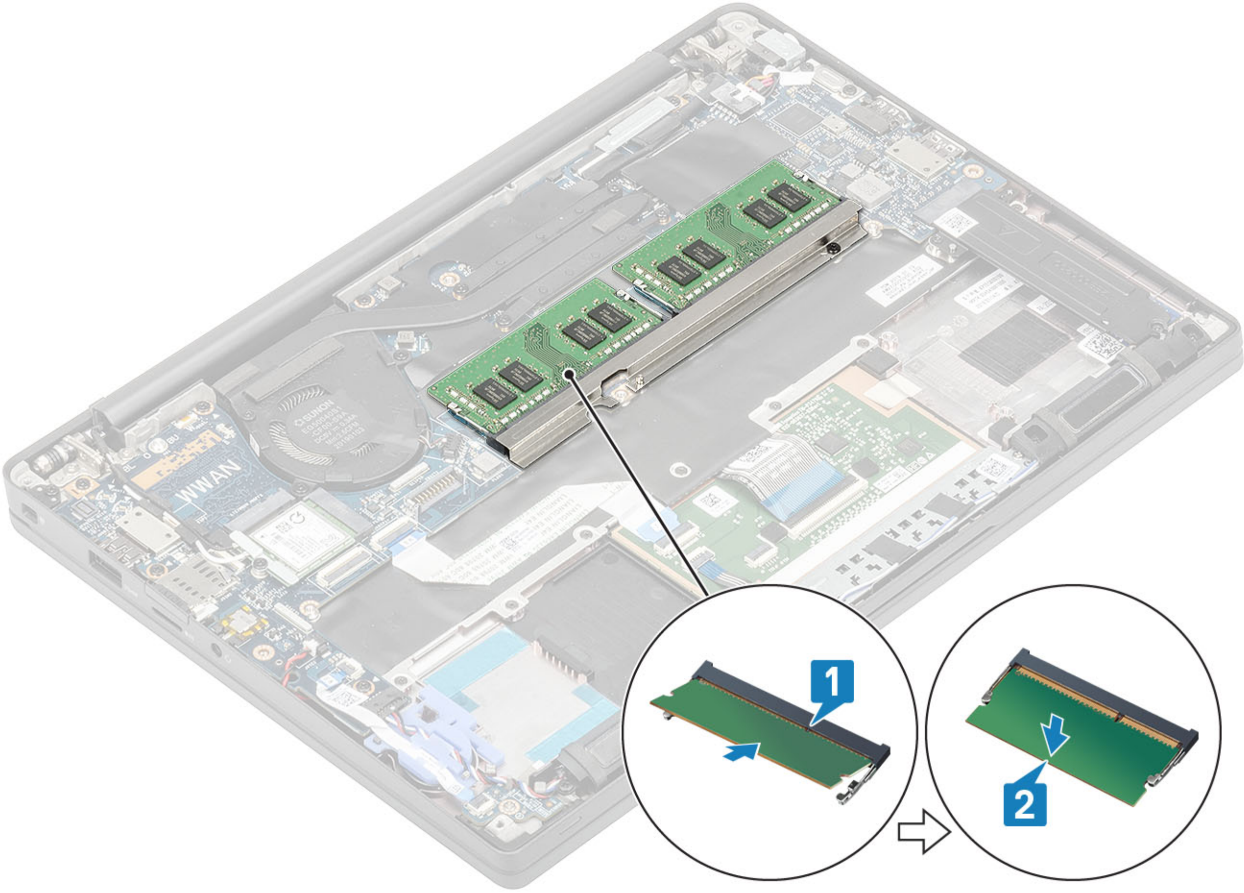
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។

1. គាស់ឃ្នៀបម៉ូឌុលអង្គចងចាំរហូតដល់ម៉ូឌុលអង្គចងចាំលោតឡើង[1]។
2. លើកម៉ូឌុលអង្គចងចាំចេញពីឧបករណ៍ភ្ជាប់ [2]។



ការដំឡើងអង្គចងចាំ

បញ្ចូលម៉ូឌុលអង្គចងចាំនៅលើឧបករណ៍ភ្ជាប់អង្គចងចាំរហូតដល់ដង្កៀបភ្ជាប់ទៅនឹងម៉ូឌុលអង្គចងចាំ។



1. ដំឡើង ថ្ម។
2. ដំឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

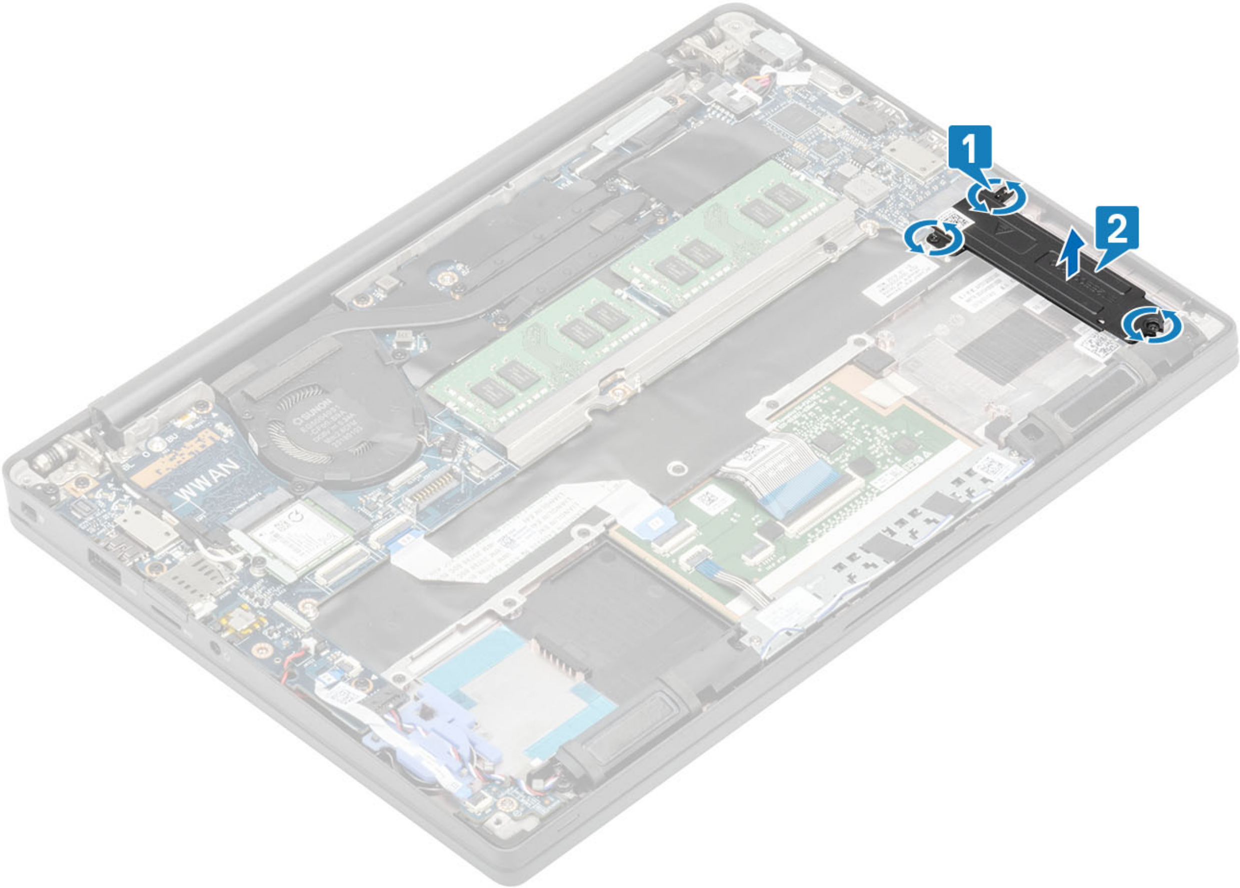
ដ្រាយស្ថានភាពរឹង

ការដោះដ្រាយស្ថានភាពរឹង

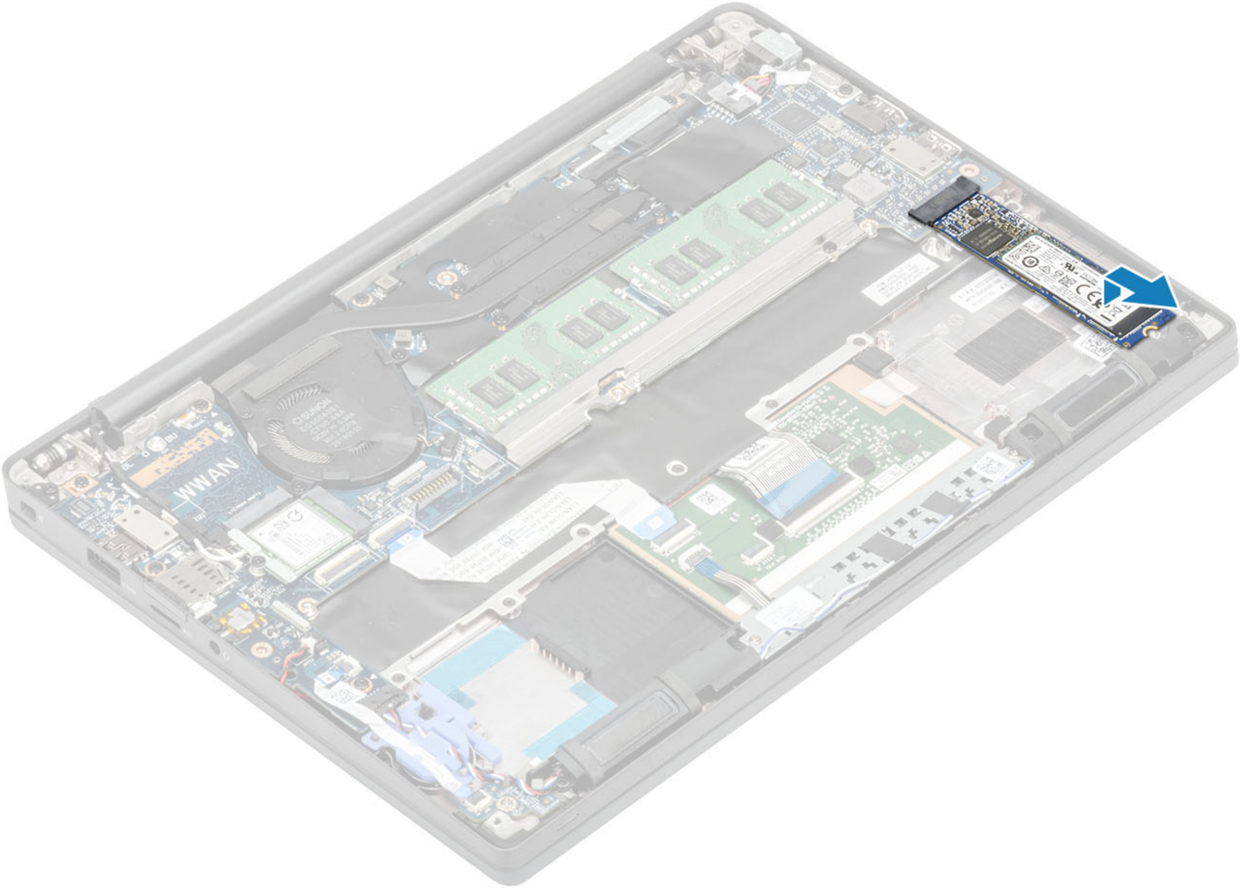
1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។

1. **ចំណាំ:** ដំណើរការនេះបង្ហាញពី M.2 2280 SSD ។ M.2 2230 SSD ត្រូវបានភ្ជាប់ទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដៃជាមួយនឹងជើងទម្រង និងថាសពិសេស។

   មួលបន្ធូរខ្មៅក្បាលមួកបីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ជើងទម្រ SSD ទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
2. ដោះថាស SSD ចេញពីចំណុចកំពូលនៃ SSD [2]។

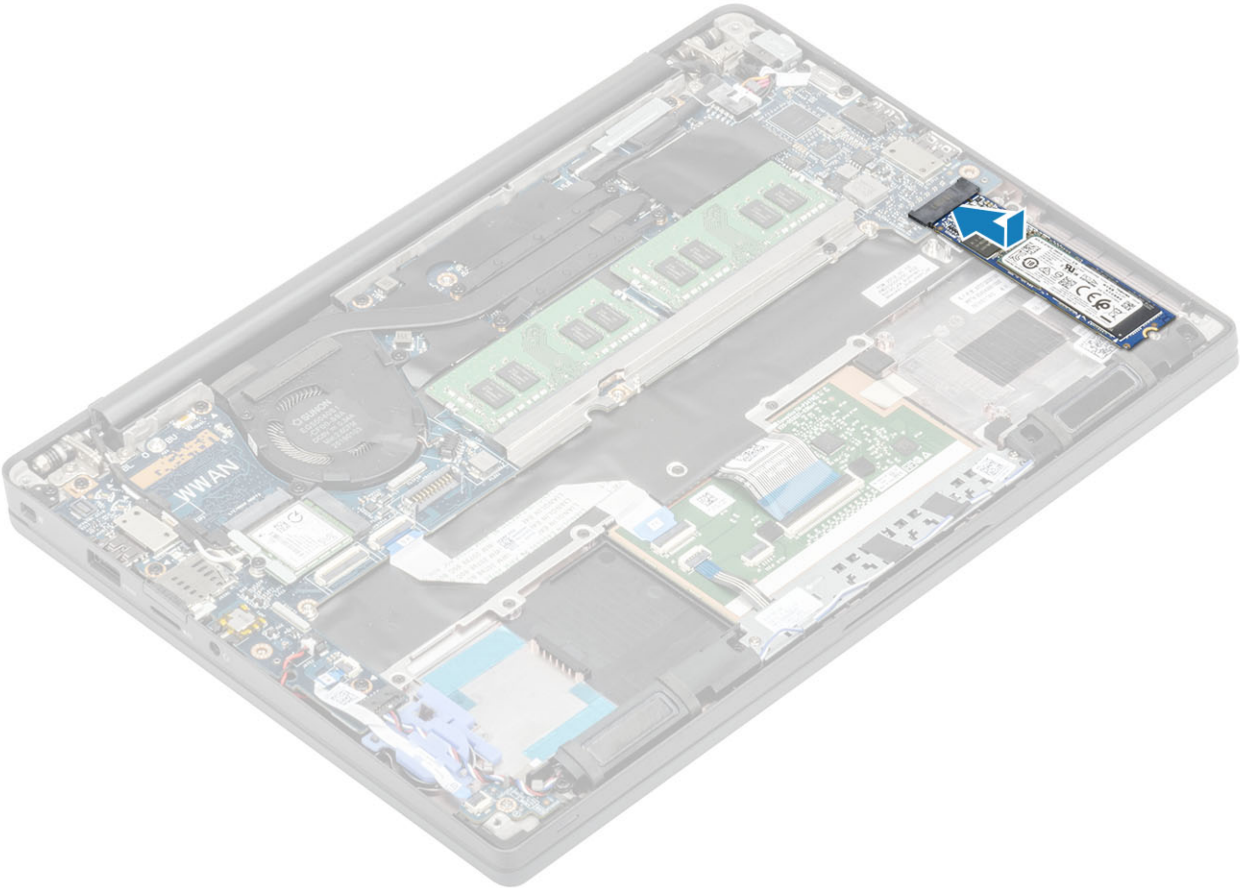


3. លើកបង្អើបបន្តិច រួចដោះ SSD ចេញពីឧបករណ៍ភ្ជាប់របស់វានៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

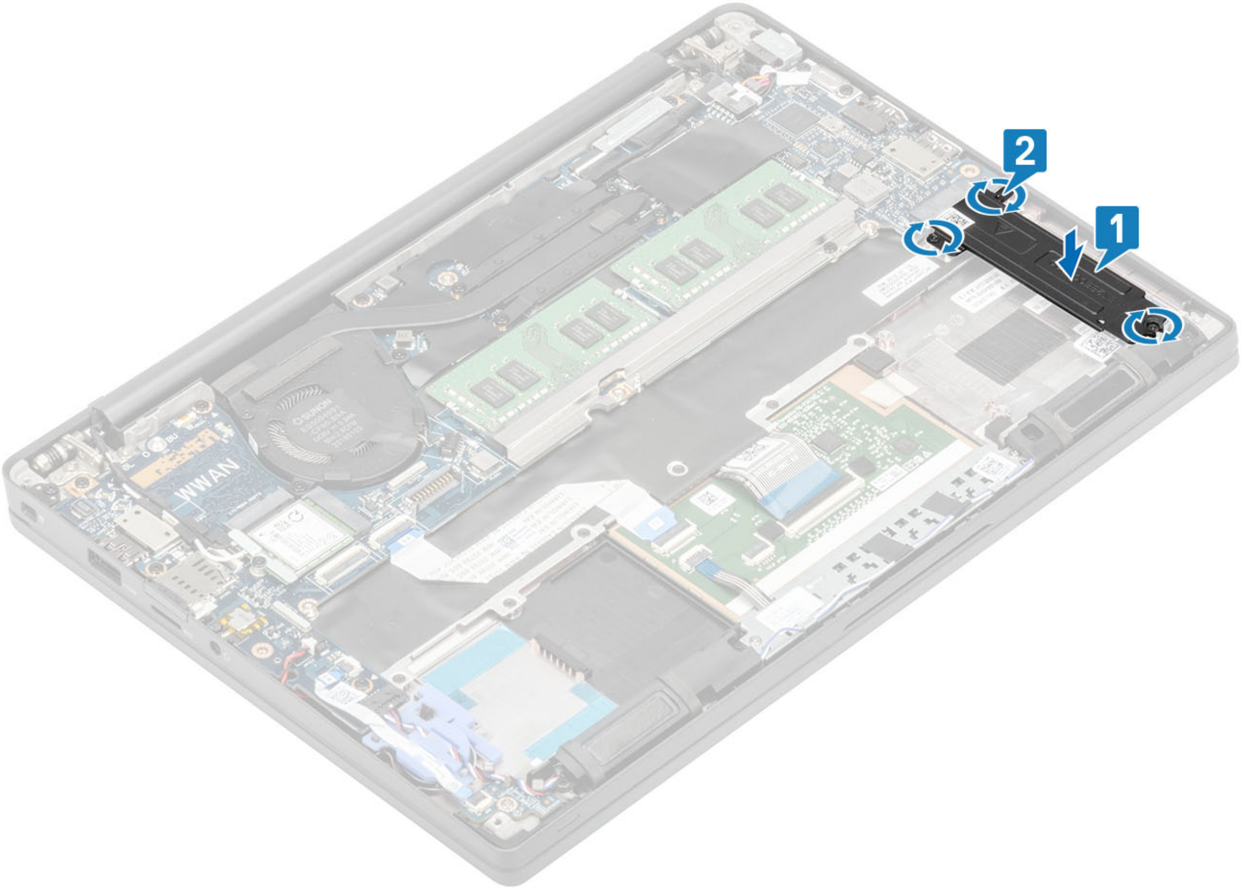


ការដំឡើងដ្រាយស្ថានភាពរឹង

1. ដាក់ SSD នៅលើរន្ធរបស់វា ហើយរុញវាទៅក្នុងឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។



2. ដាក់ថាស SSD ដែលបានដំឡើងជាស្រេចជាមួយ ស្ទីគ័រទប់កំដៅនៅលើចំហៀងផ្នែកខាងក្រោមពីលើ SSD [1]។
3. មួលបន្តឹងខ្ចៅក្បាលម្ហូកបីគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់ជើងទម្រ SSD ទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។



ចំណាំ: ដំណើរការនេះបង្ហាញពី M.2 2280 SSD ។ M.2 2230 SSD ទាមទារជើងទម្រ និង ថាសពិសេសដើម្បីភ្ជាប់វាទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ ។

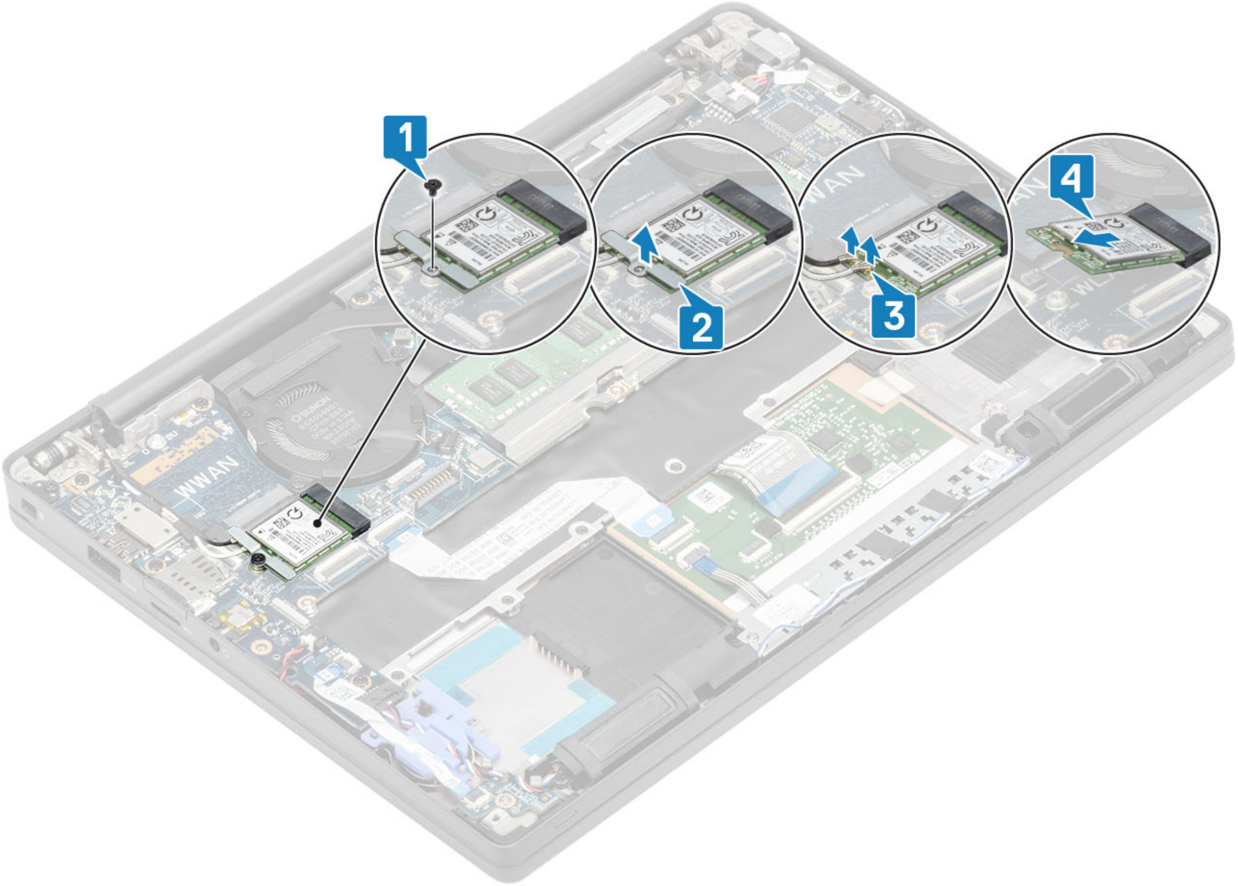
1. ដំឡើង ថ្ម។
2. ដំឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

កាត WLAN

ការដោះកាត WLAN

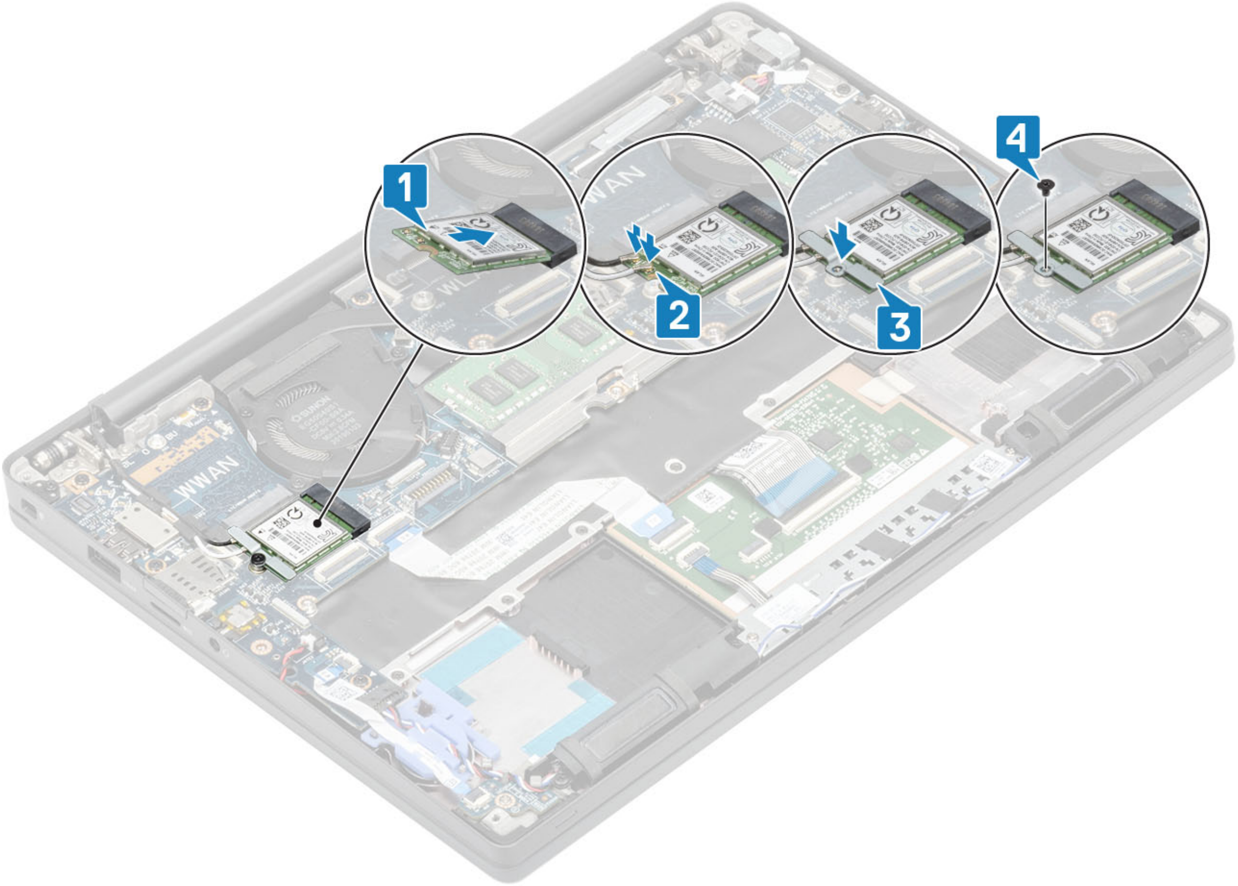
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។

1. ដោះខ្ចៅ (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ជើងទម្រលោហៈទៅនឹងកាត WLAN [1]។
2. ដោះជើងទម្រលោហៈចេញពីឧបករណ៍ភ្ជាប់អង់តែនកាត WLAN ខាងលើ[2]។
3. ផ្ដាច់ខ្សែអង់តែន WLAN ចេញពីឧបករណ៍ភ្ជាប់របស់វានៅលើកាត WLAN [3]។
4. លើក និងរុញកាត WLAN ថ្នមៗចេញពីរន្ធនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [4]។



ការដំឡើងកាត WLAN

1. បញ្ចូលកាត WLAN ទៅក្នុងរន្ធរបស់វាលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
2. ភ្ជាប់ខ្សែអង់តែនទៅឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើកាត WLAN [2]។
3. ដាក់ជើងទម្រលោហៈនៅលើឧបករណ៍ភ្ជាប់អង់តែន [3]។
4. ចាប់ខ្ចៅ (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់ជើងទម្រលោហៈ ទៅនឹងកាត WLAN និងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [4]។



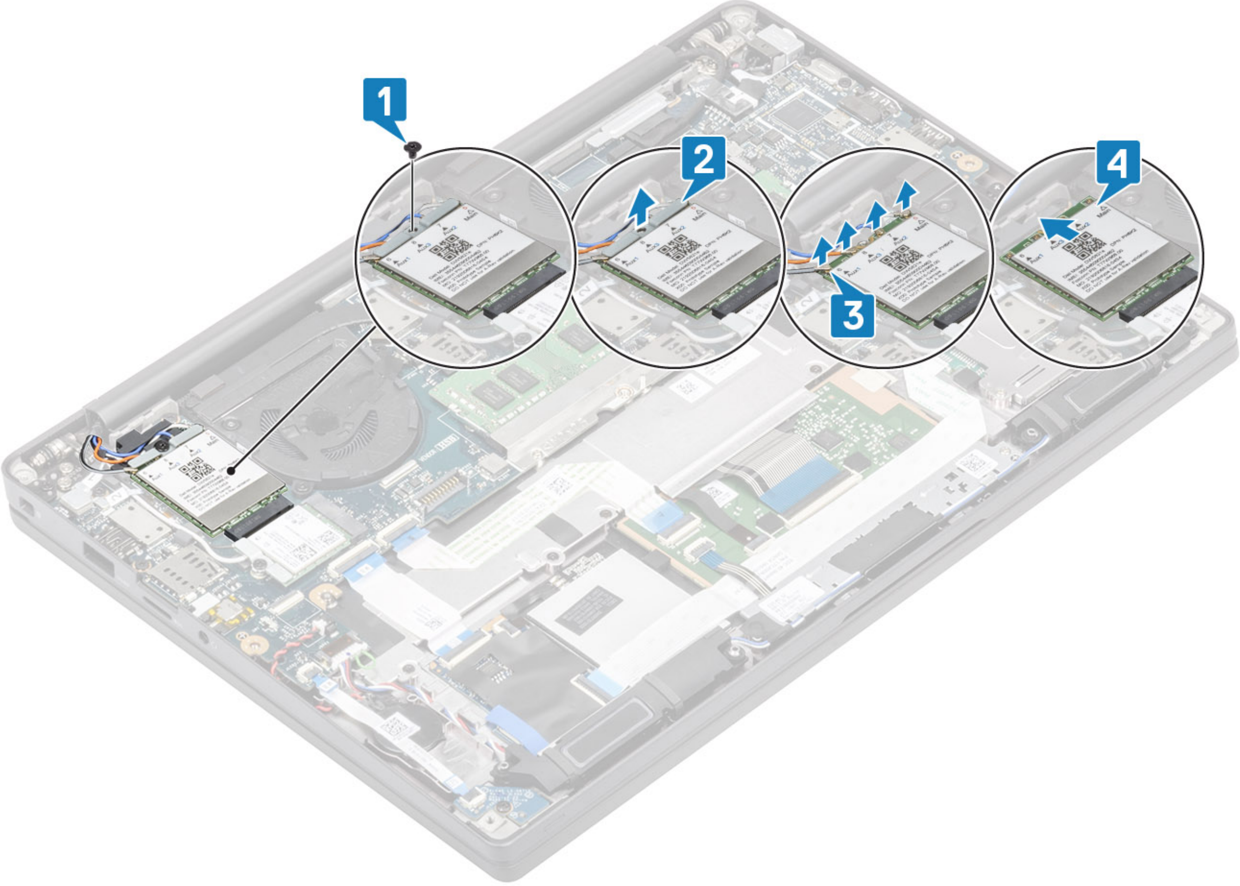
1. ដំឡើង ថ្ម។
2. ដំឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

កាត WWAN

ការដោះកាត WWAN

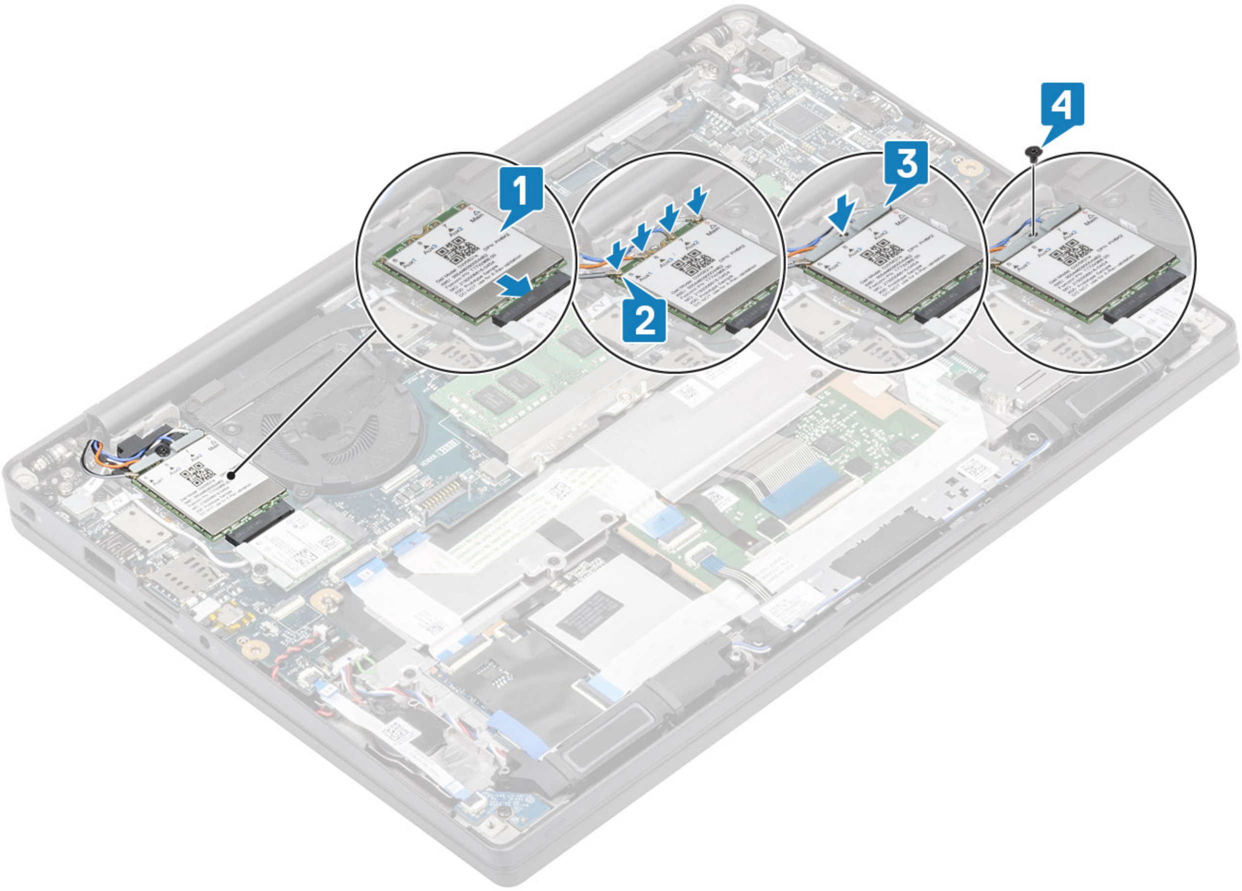
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។

1. ដោះខ្ចៅ (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ជើងទម្រលោហៈទៅនឹងកាត WWAN [1]។
2. ដោះជើងទម្រលោហៈ [2] ហើយផ្ដាច់ខ្សែអង់តែនចេញពីឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើកាត WWAN [3]។
3. ដោះកាត WWAN ចេញពីឧបករណ៍ភ្ជាប់របស់វានៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [4]។



ការដំឡើងកាត WWAN

1. ដាក់កាត WWAN ចូលទៅក្នុងឧបករណ៍ភ្ជាប់របស់វានៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
2. ភ្ជាប់ខ្សែអង់តែនទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើកាត WWAN [2]។
3. ដាក់ជើងទម្រលោហៈពីលើឧបករណ៍ភ្ជាប់អង់តែននៅលើកាត WWAN [3]។
4. ចាប់ខ្ចៅ (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់ជើងទម្រលោកហៈទៅនឹងកាត WWAN និងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ[4]។



1. ដំឡើង ថ្ម។
2. ដំឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

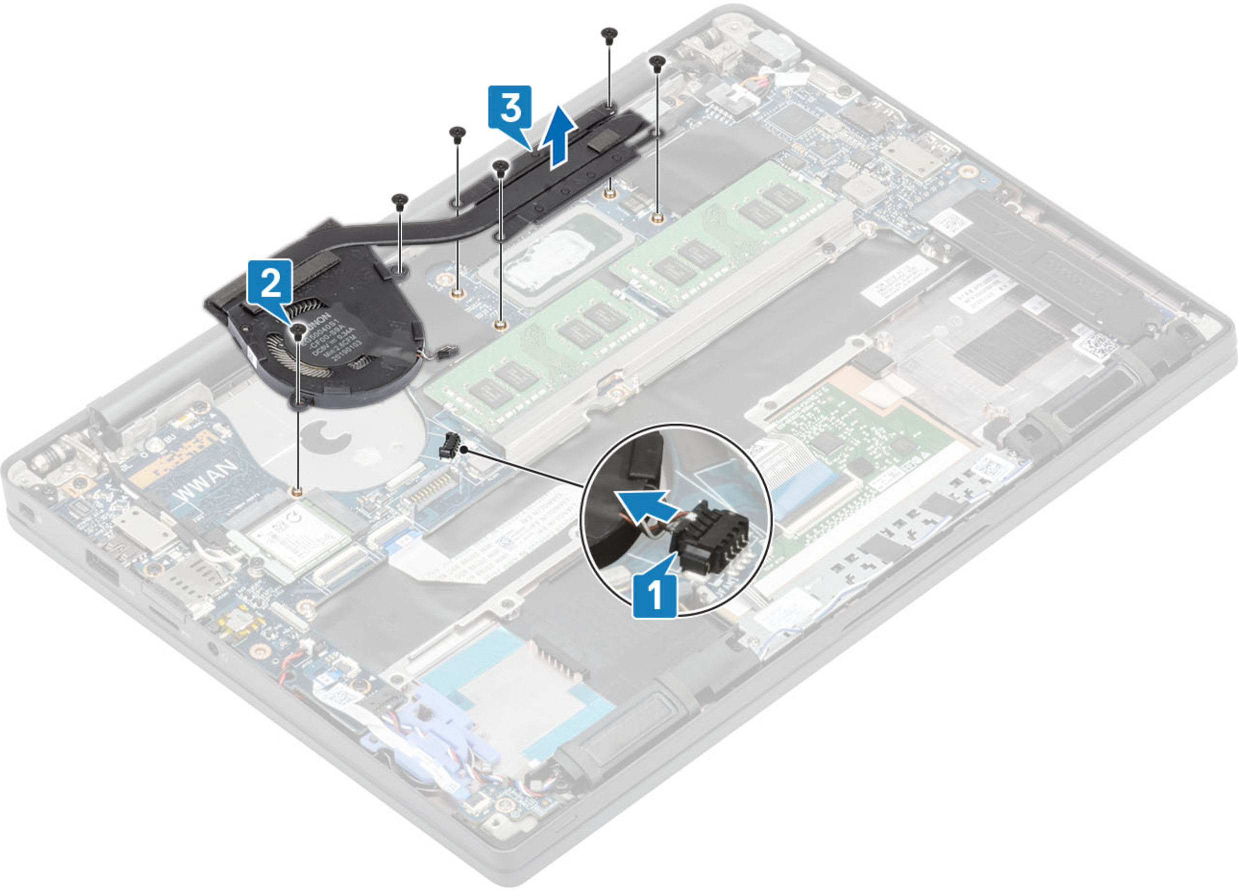
កន្លែងទទួលកំដៅ

ការដោះគ្រឿងដំឡើងកង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅ

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះកាត WWAN។

1. **ចំណាំ:** កន្លែងទទួលកំដៅ និងកង្ហារគឺជាផ្នែកដែលអាចបញ្ចូទិញដាច់ដោយឡែកពីគ្នាបាន។

   ផ្តាច់ខ្សែកង្ហារចេញពីឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ[1]។
2. ដោះខ្ចៅ (M2x3) ពីរគ្រាប់ទៅតាមលំដាប់ (2 > 1) ដែលនៅលើប្រអប់កង្ហារ និង ខ្ចៅ (M2x3) បួនគ្រាប់ទៅតាមលំដាប់ (4 > 3 > 2 > 1) ចេញពីឧបករណ៍ទទួលកំដៅ [2]។
3. លើក ហើយដោះគ្រឿងដំឡើងកង្ហារឧបករណ៍ទទួលកំដៅ ចេញពីកុំព្យូទ័រ។[3].



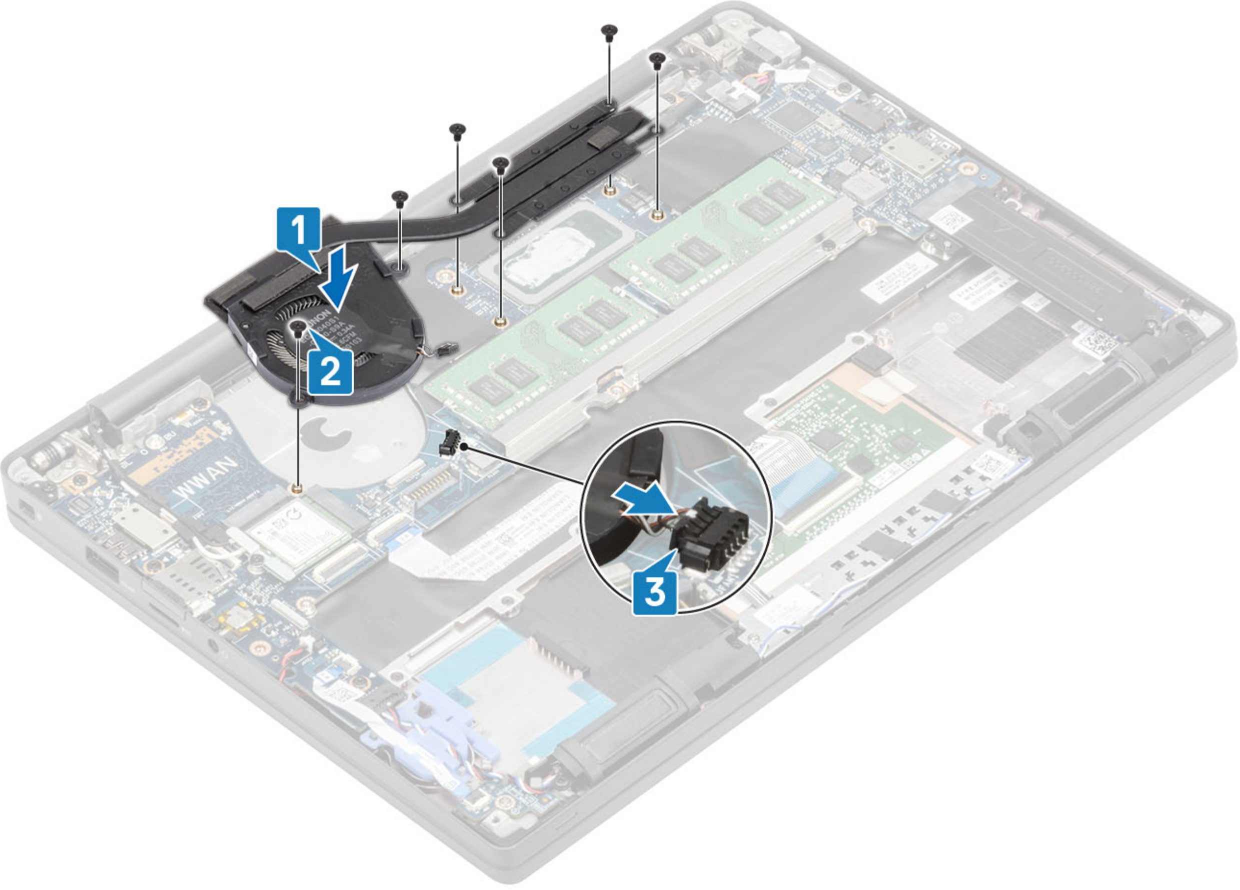
4. ដោះខ្សៅតែមួយដែលភ្ជាប់កង្ហារទៅនឹងឧបករណ៍ទទួលកំដៅចេញ។

ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ

1. ⓘ **ចំណាំ:** កន្លែងទទួលកំដៅ និងកង្ហារគឺជាផ្នែកដែលអាចបញ្ជាទិញដាច់ដោយឡែកពីគ្នាបាន។

   ចាប់ខ្សៅតែមួយដែលភ្ជាប់កង្ហារទៅនឹងឧបករណ៍ទទួលកំដៅ។

2. ដាក់គ្រឿងដំឡើងកង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅទៅក្នុងកុំព្យូទ័រ [1]។
3. ចាប់ខ្ចៅ (M2x3) ពីរគ្រាប់ទៅតាមលំដាប់ (2 > 1) នៅលើប្រអប់កង្ហារ និង (M2x3) បួនគ្រាប់ទៅតាមលំដាប់ (4 > 3 > 2 > 1) នៅលើគ្រឿងដំឡើងកង្ហារឧបករណ៍ទទួលកំដៅ [1]។
4. ភ្ជាប់ខ្សែកង្ហារទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [2]។

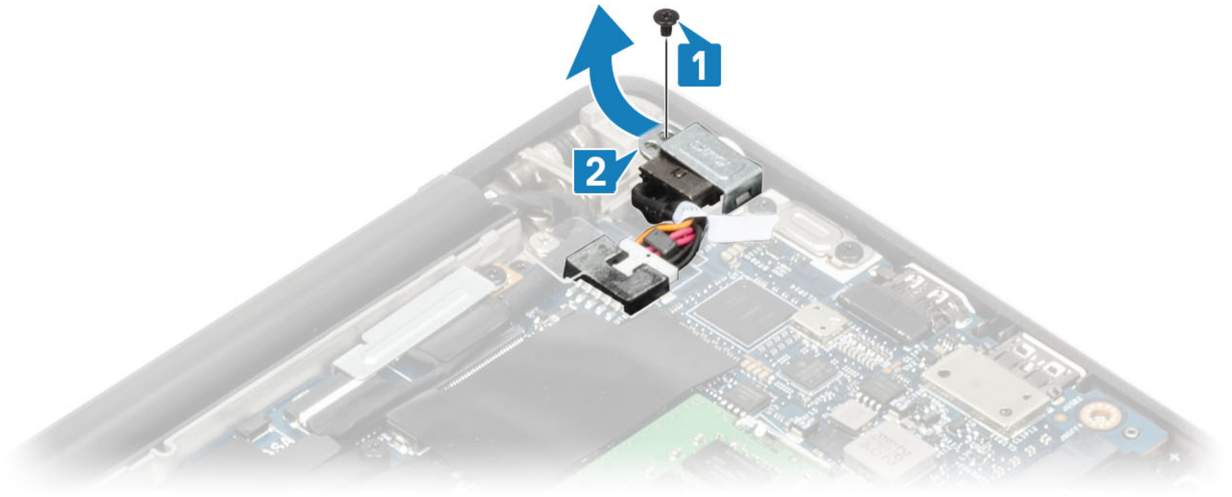


1. ដំឡើង កាត WWAN។
2. ដំឡើង ថ្ម។
3. ដំឡើង គម្របបាត។
4. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

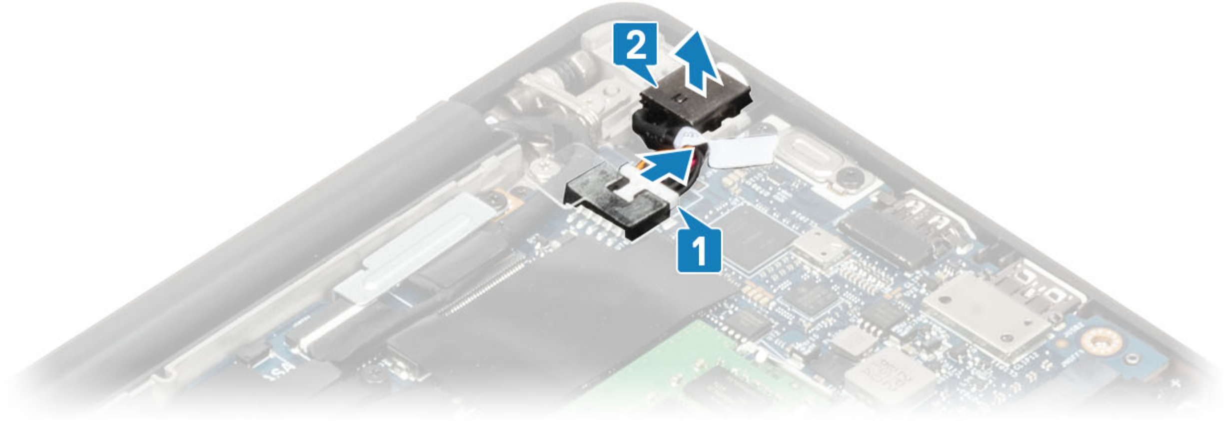
រន្ធអាដាប់ទ័រថាមពល

ការដោះរន្ធអាដាប់ទ័រថាមពល

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
1. ដោះខ្ចៅ (M2x3) មួយគ្រាប់ចេញពីជើងទម្រលោហៈនៅលើរន្ធអាដាប់ទ័រថាមពល [1]។
2. ដោះជើងទម្រលោហៈដែលភ្ជាប់រន្ធអាដាប់ទ័រថាមពល [2]។

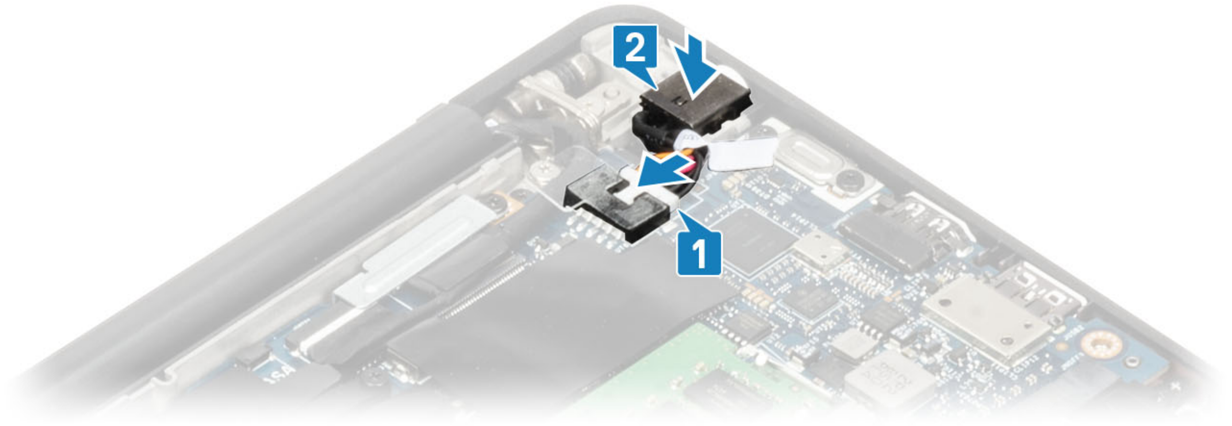


3. ផ្ដាច់ខ្សែរន្ធអាដាប់ទ័រថាមពលចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
4. លើក ហើយដោះរន្ធអាដាប់ទ័រថាមពលចេញពីរន្ធរបស់វាក្នុងកន្លែងដាក់បាតដៃ[2]។

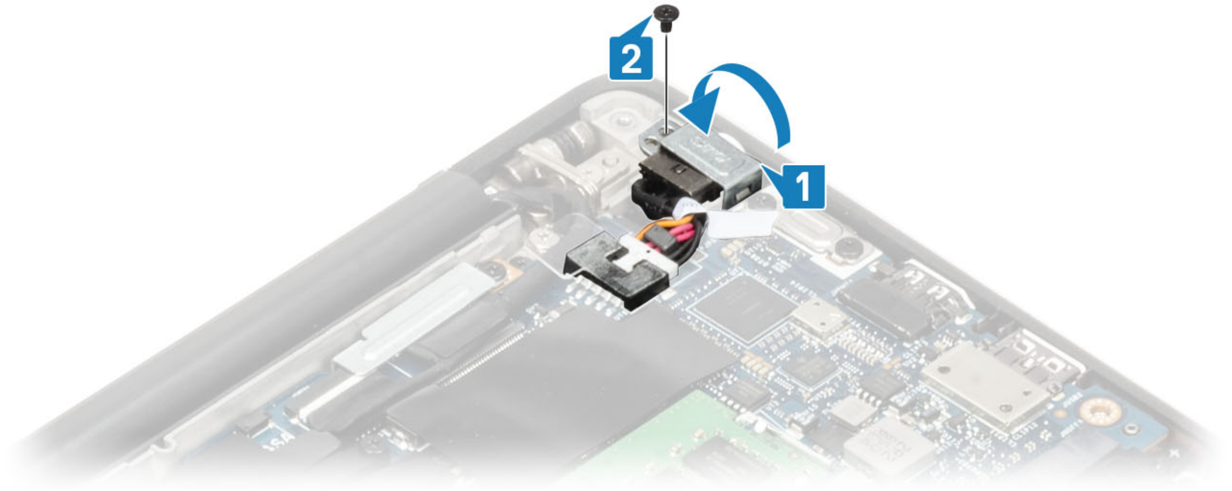


ការដំឡើងរន្ធអាដាប់ទ័រថាមពល

1. ភ្ជាប់ខ្សែរន្ធអាដាប់ទ័រថាមពលទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់របស់វានៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ[1]។
2. ដាក់រន្ធអាដាប់ទ័រថាមពលទៅក្នុងរន្ធរបស់វានៅលើកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។



3. ដាក់ជើងទម្រលោហៈលើរន្ធអាដាប់ទ័រថាមពល [1]។
4. ចាប់ខ្ចៅ (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់រន្ធអាដាប់ទ័រថាមពលទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។

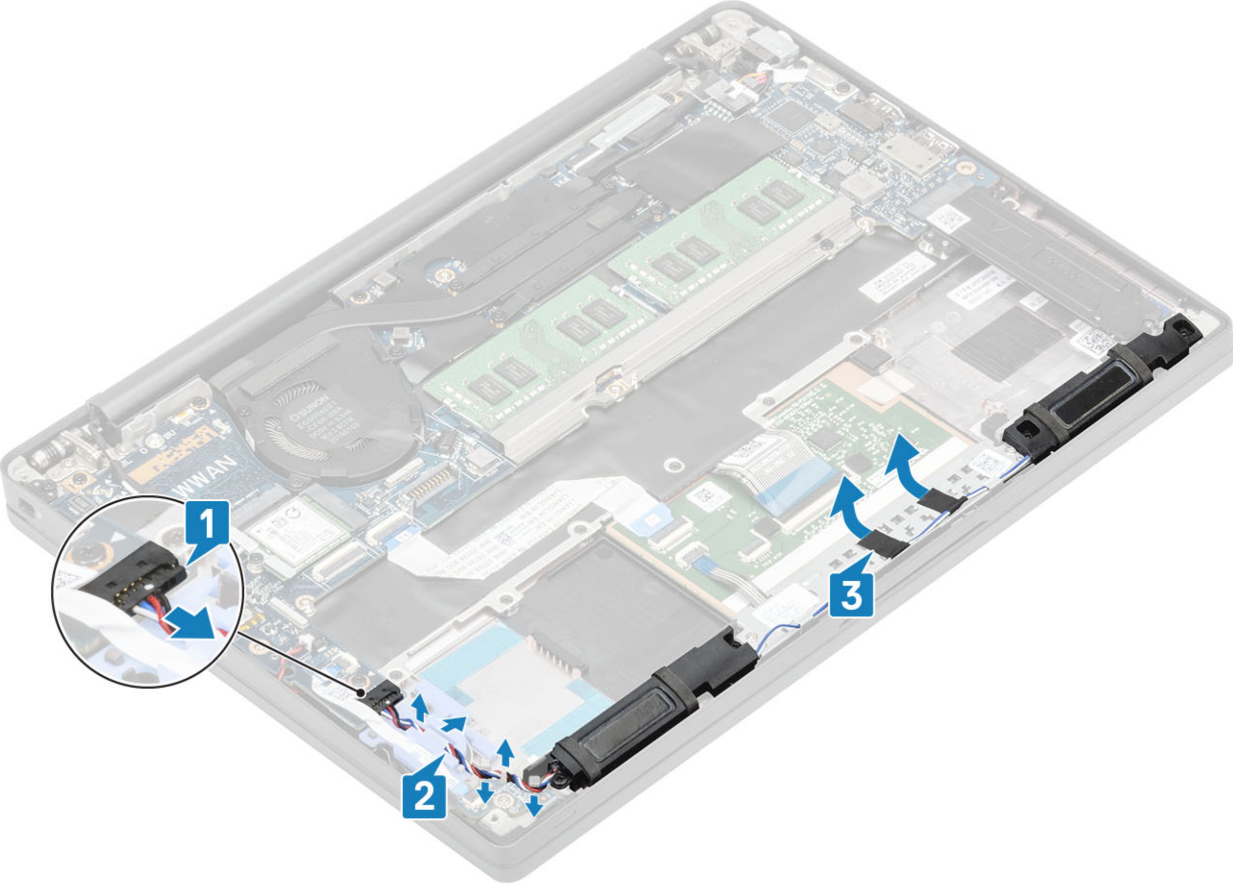


1. ដំឡើង ថ្ម។
2. ដំឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

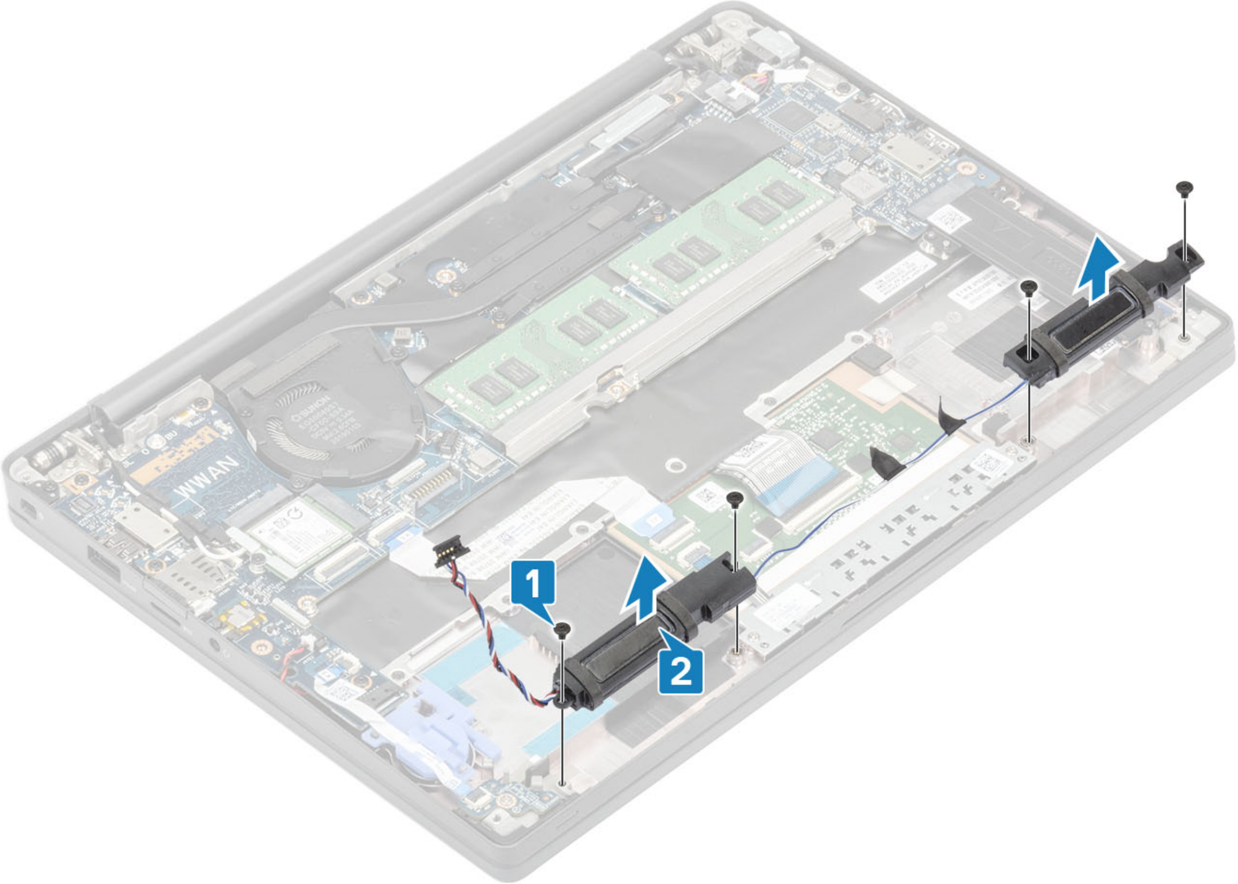
ឧបករណ៍បំពងសំឡេង

ការដោះឧបាល័រ

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
1. ផ្តាច់ខ្សែឧបាល័រចេញពីឧបករណ៍ភ្ជាប់របស់វានៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
2. ដោះខ្សែឧបាល័រចេញពី គន្លងខ្សែជ័រដែលជាប់នៅលើ ថ្មគ្រាប់សំប៉ែត [2]។
3. បកបង់ស្អិតដែលភ្ជាប់ខ្សែឧបាល័រទៅនឹងផ្ទាំងប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ[3]។

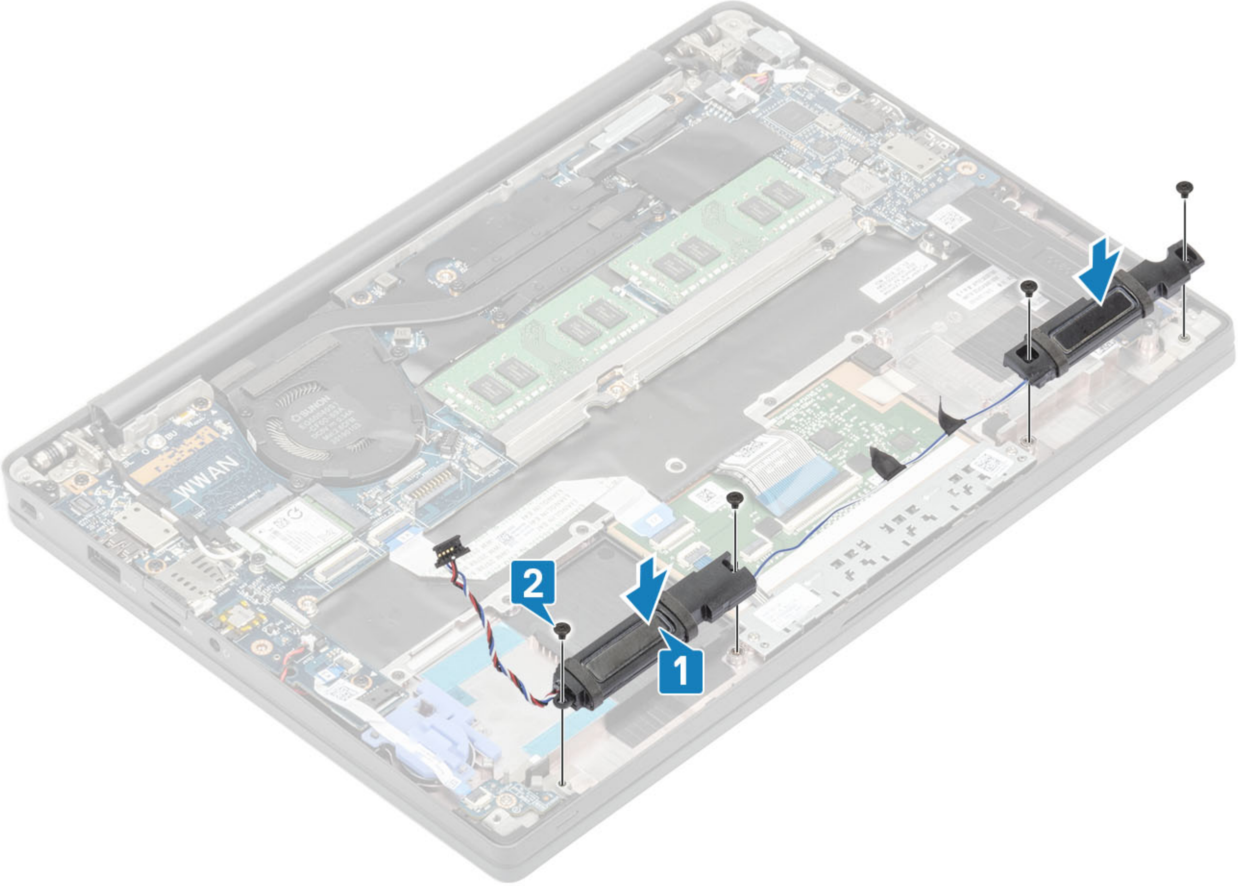


4. ដោះខ្ចៅ (M2x3) បួនគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ឧបាល័រទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ[1]។
5. លើក ហើយដោះឧបាល័រចេញពីគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។

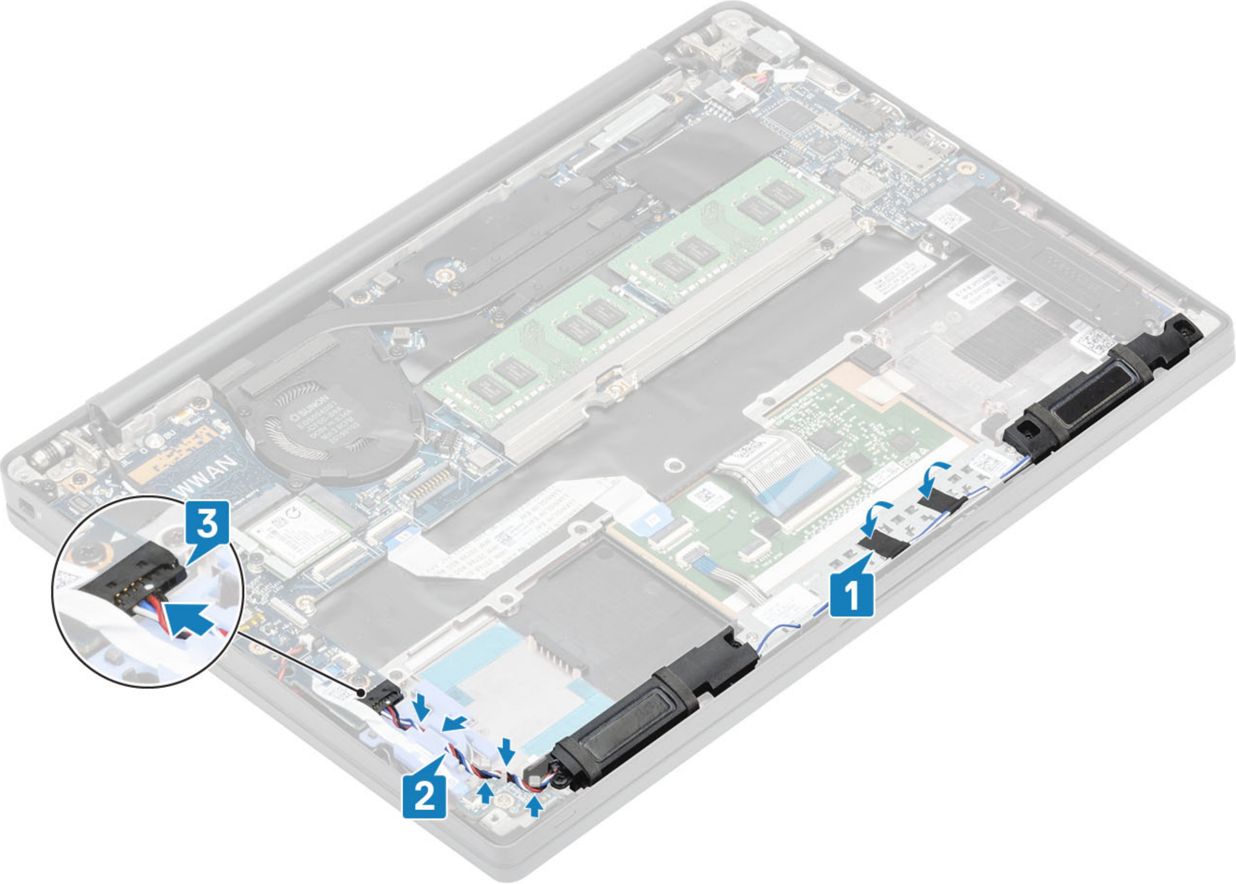


ការដំឡើងឧបាល័រ

1. តម្រង់ និងដាក់ឧបាល័រទៅក្នុងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
2. ចាប់ខ្ចៅ (M2x3) បួនគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ឧបាល័រទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។



3. បិទបង់ស្អិតដើម្បីភ្ជាប់ខ្សែឧបាល័រនៅលើផ្ទាំងប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ [1]។
4. ដាក់ខ្សែឧបាល័រ តាមគន្លងរត់ខ្សែជ័រនៅលើថ្មគ្រាប់សំប៉ែត [2] ហើយភ្ជាប់ខ្សែឧបាល័រទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [3]។

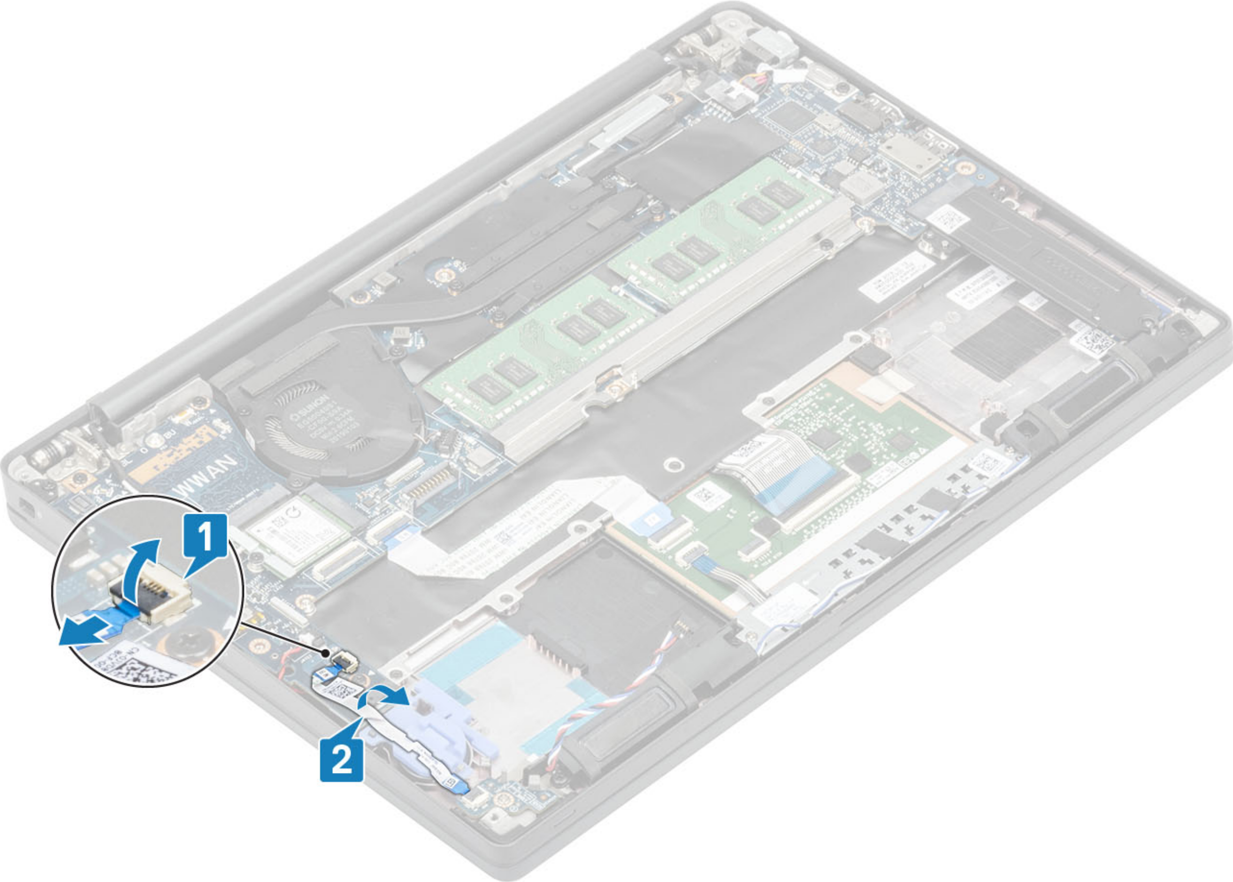


1. ដំឡើង ថ្មី។
2. ដំឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

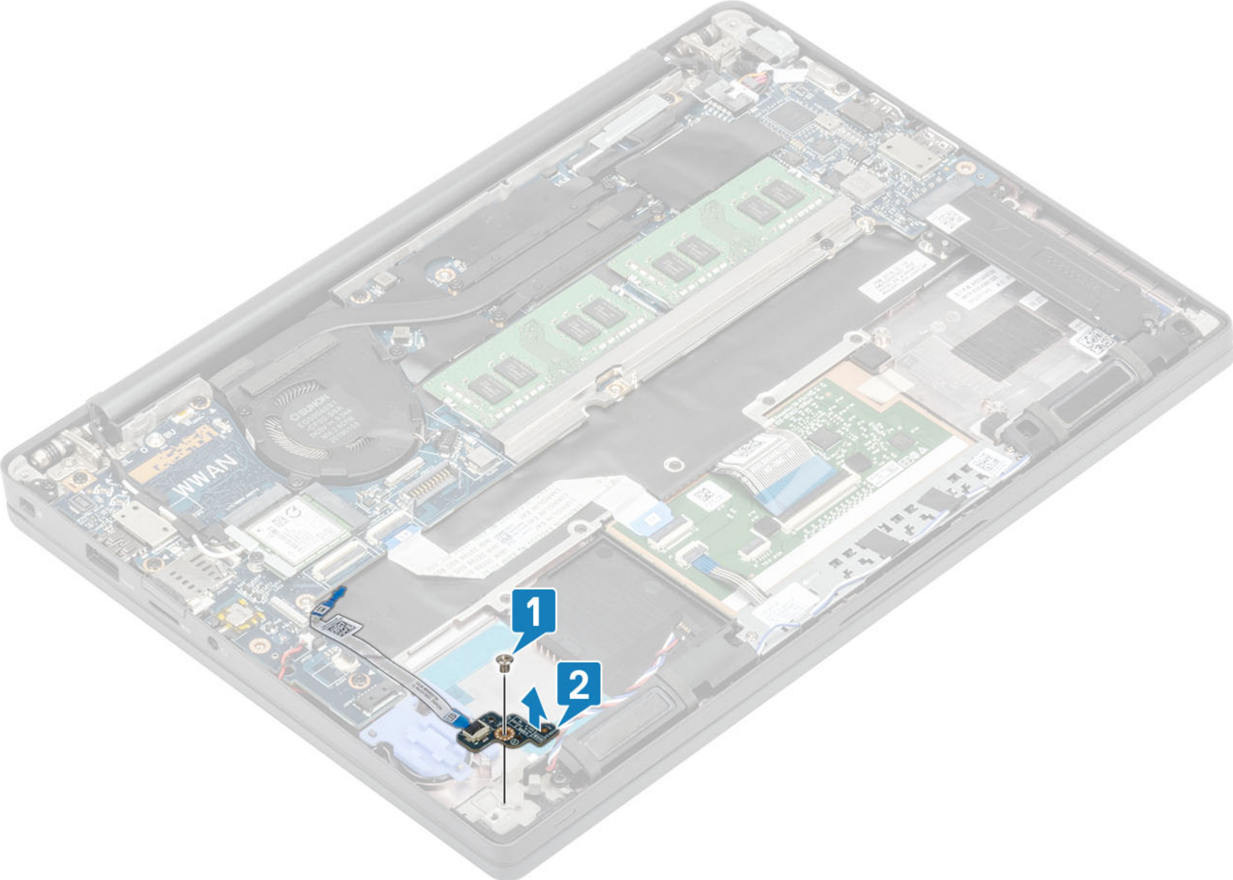
ផ្ទាំង LED

ការដោះផ្ទាំង LED daughterboard

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្មី។
4. ផ្តាច់ ខ្សែឧបាល័រ។
1. ភ្ជាប់ខ្សែបន្ទះផ្ទាំង LED ចេញពីឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ[1]។
2. ដកខ្សែបន្ទះចេញពីគន្លងរត់ខ្សែជ័រនៅលើថ្មគ្រាប់សំប៉ែត[2]។

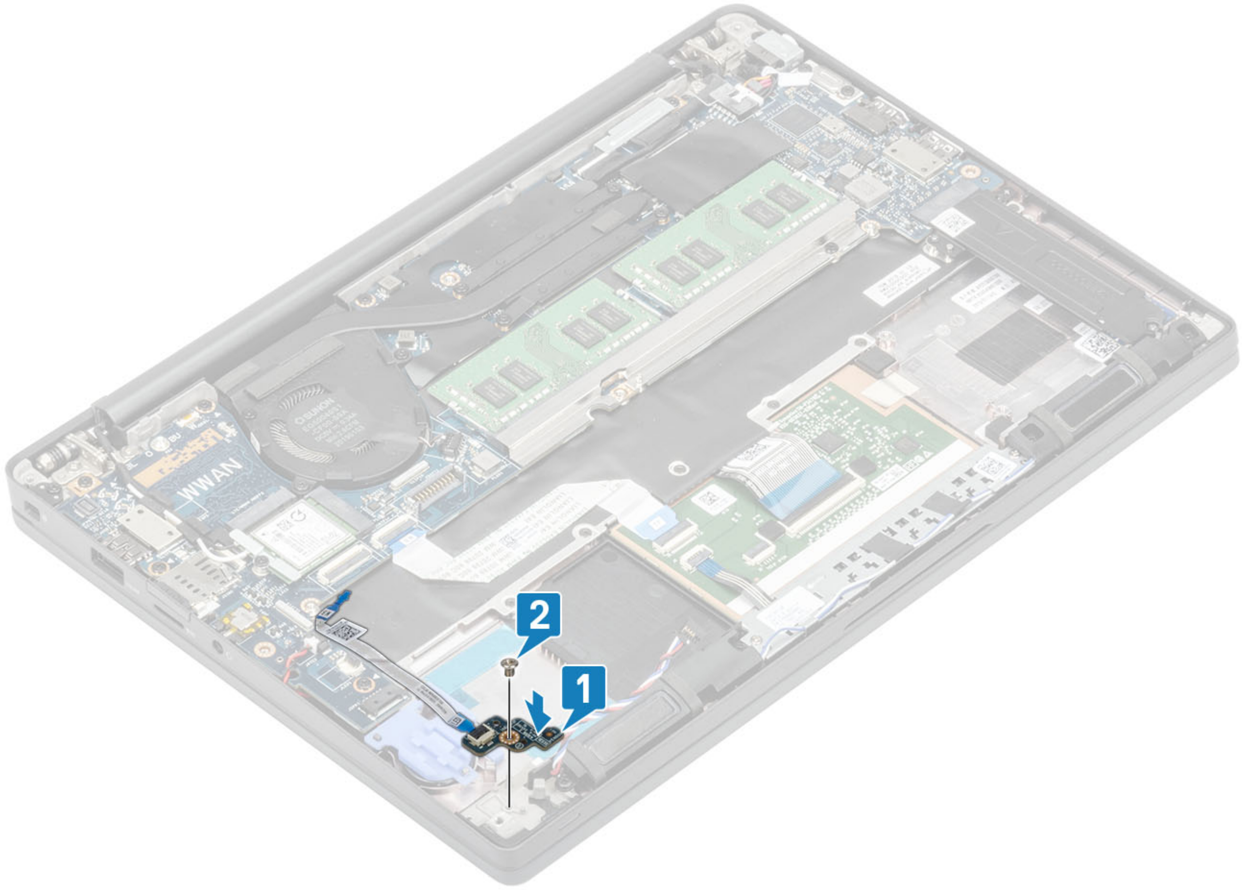


3. ដោះខ្ចៅ (M2x2.5) មួយគ្រាប់ចេញ [1]ហើយដោះផ្ទាំង LED daughterboard ចេញពីគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។

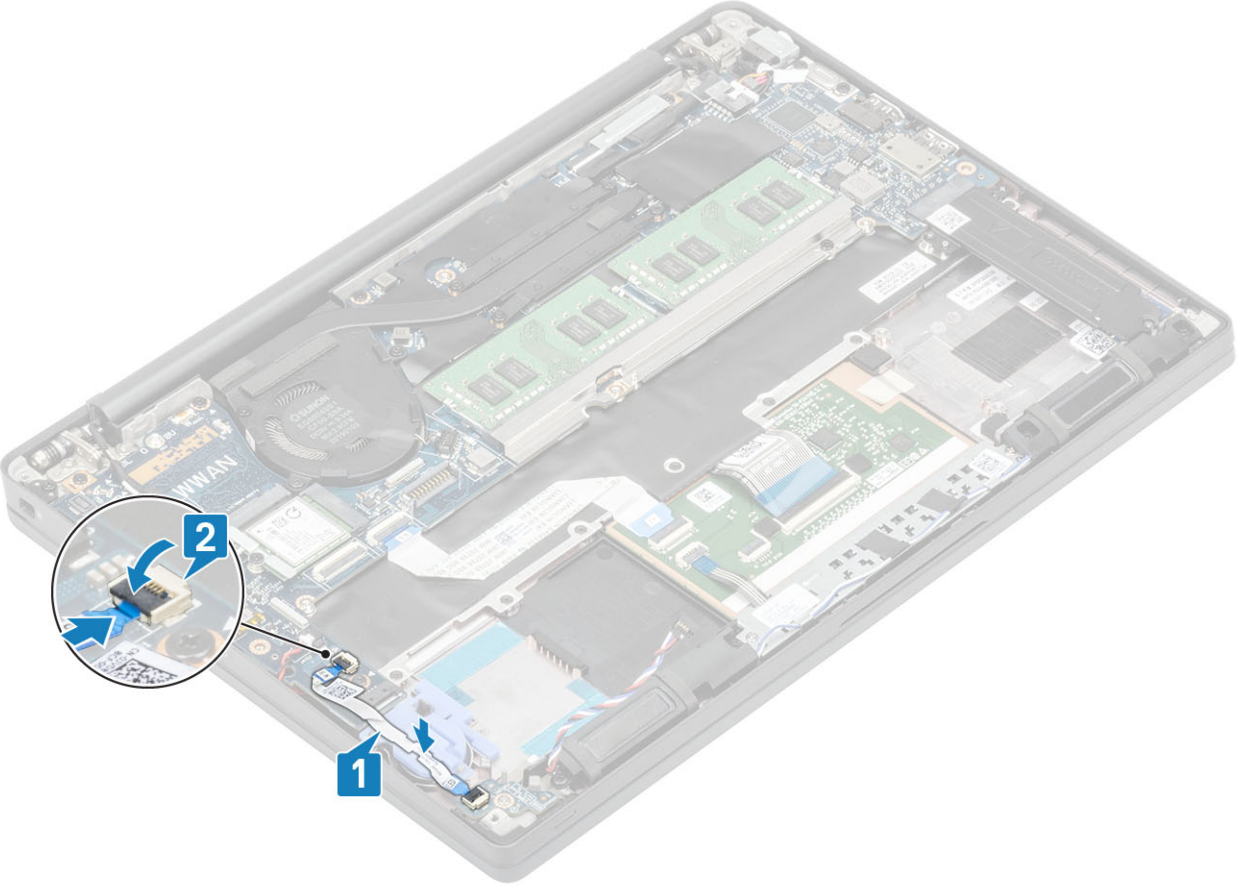


ការដំឡើងផ្ទាំង LED daughterboard

1. តម្រង់ ហើយដាក់ផ្ទាំង LED daughterboard នៅលើគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
2. ចាប់ខ្ចៅ (M2x2.5)មួយគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់ផ្ទាំង LED daughterboard ទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។



3. រត់ខ្សែបន្ទះផ្ទាំង LED តាមគន្លងរត់ខ្សែជ័រនៅលើថ្មគ្រាប់សំប៉ែត [1]។
4. ភ្ជាប់ខ្សែបន្ទះផ្ទាំង LED ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ[2]។



⚠ **ប្រយ័ត្ន: រត់ខ្សែឧបាល័រ [1] លើផ្ទាំង LED daughterboard ហើយបន្ទាប់មកភ្ជាប់វាទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [2] ដើម្បីការពារការខូចខាតខ្សែឧបាល័រ។**

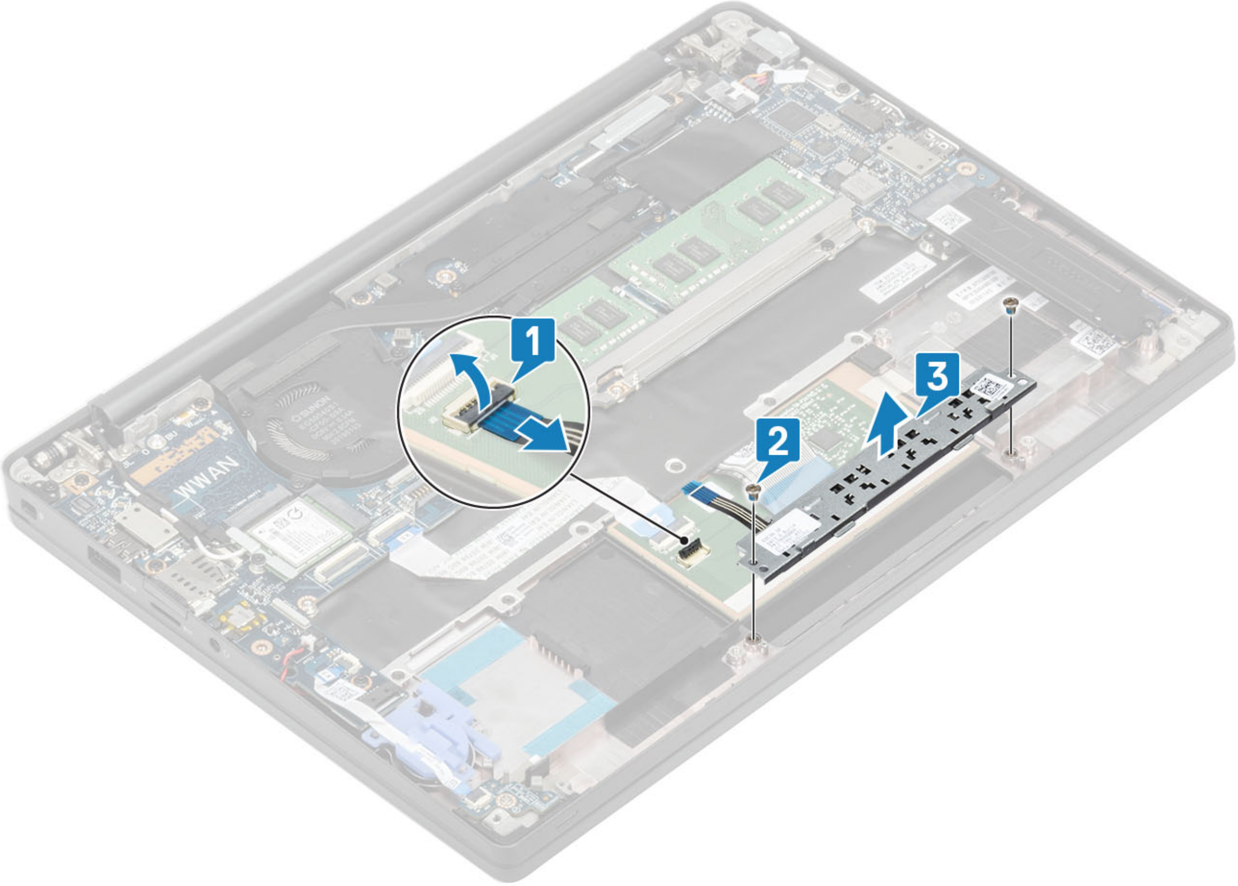
1. ភ្ជាប់ ខ្សែឧបាល័រ
2. ដំឡើង ថ្ម។
3. ដំឡើង គម្របបាត។
4. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ផ្ទាំងបន្ទះប៉ះ

ការដោះផ្ទាំងប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ

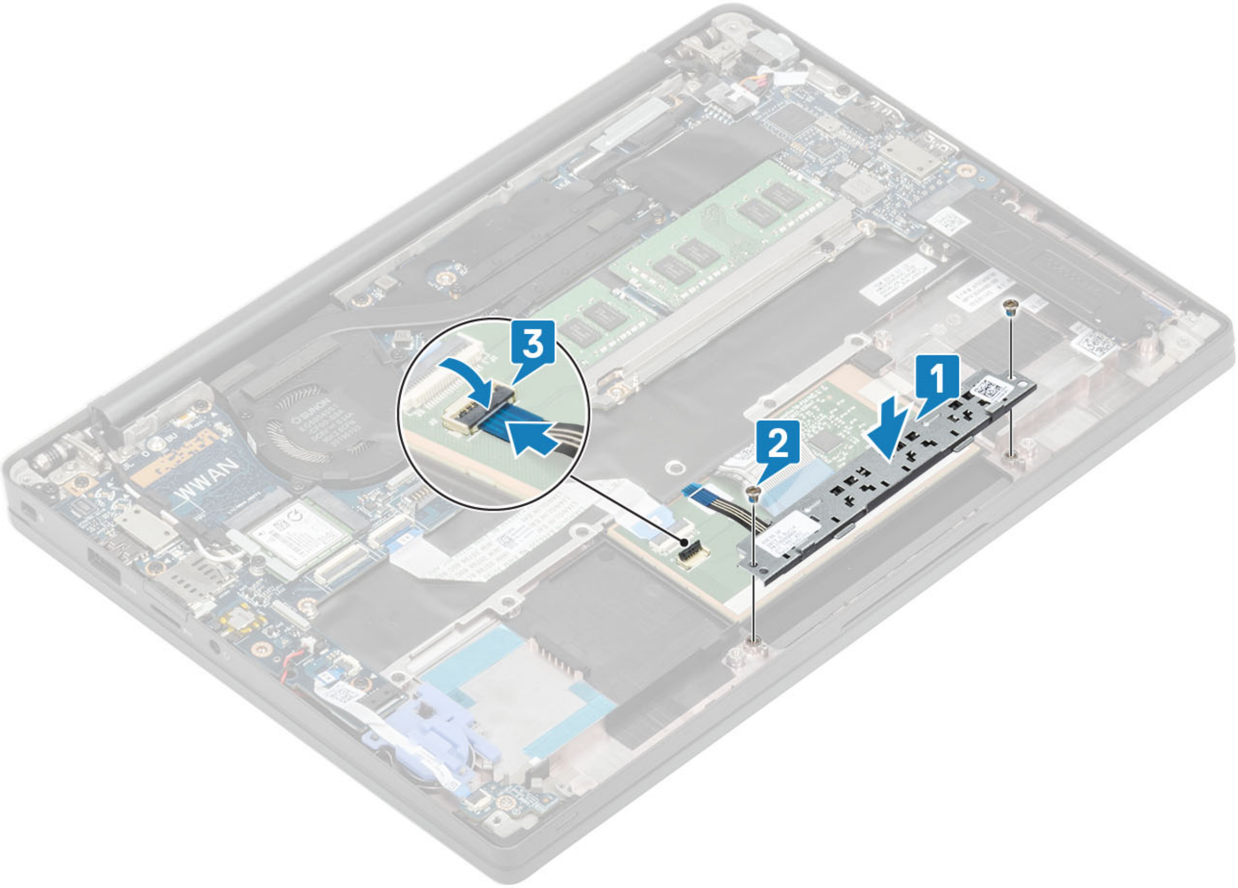
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ ឧបាល័រ។

1. ផ្ដាច់ខ្សែផ្ទាំងប៊ូតុងបន្ទះប៉ះចេញពីម៉ូឌុលបន្ទះប៉ះ [1]។
2. ដោះខ្ចៅ (M2x2.5) ពីរដែលភ្ជាប់ផ្ទាំងប៊ូតុងបន្ទះប៉ះទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ[2]។
3. ដោះផ្ទាំងប៊ូតុងបន្ទះប៉ះចេញពីគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [3]។



ការដំឡើងផ្ទាំងប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ

1. ដាក់ផ្ទាំងប៊ូតុងបន្ទះប៉ះនៅលើគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
2. ចាប់ខ្ចៅ (M2x2.5) ពីរគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់វាទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ[2]។
3. ភ្ជាប់ខ្សែផ្ទាំងប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ ទៅនឹងម៉ូឌុលបន្ទះប៉ះ [3]។



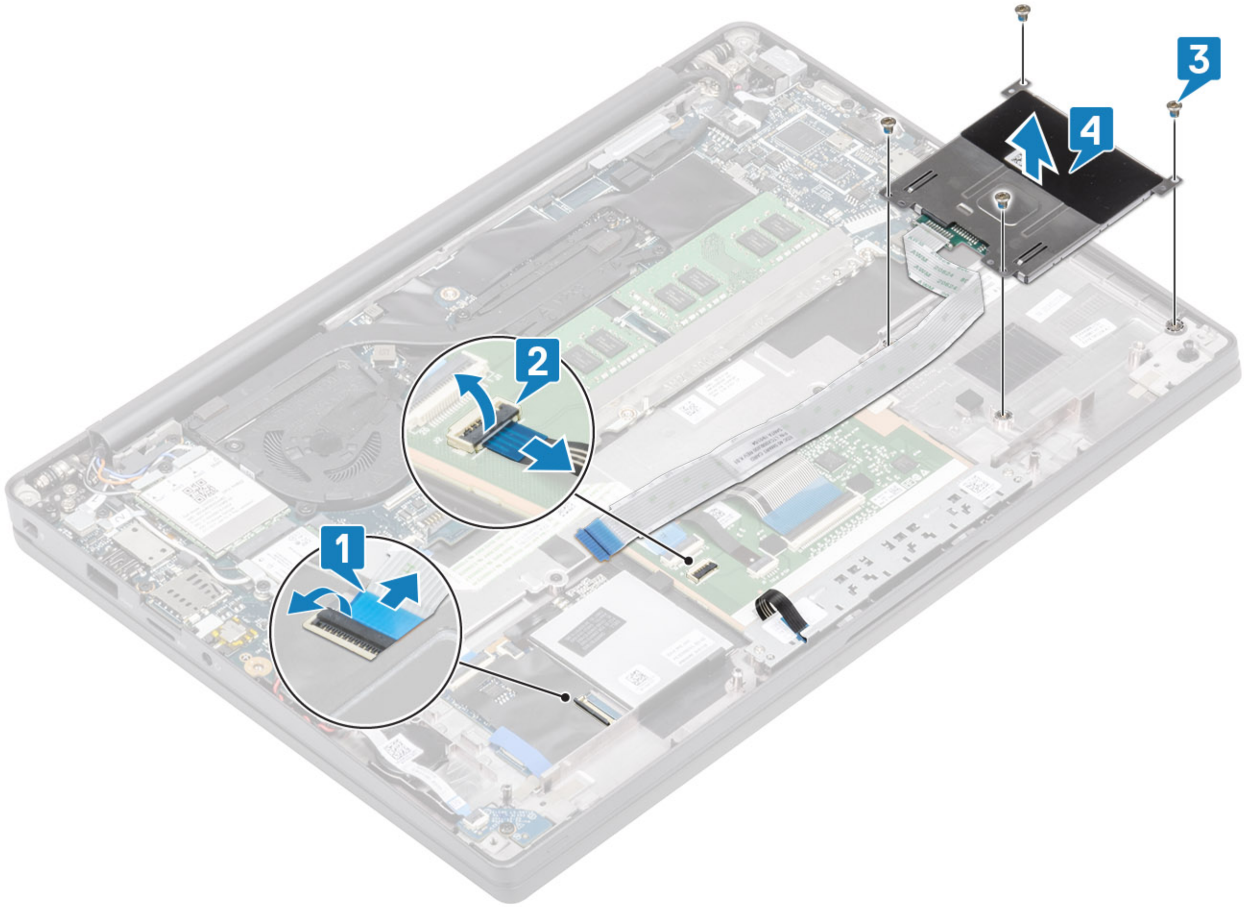
1. ដំឡើង ឧបាល័រ។
2. ដំឡើង ថ្ម។
3. ដំឡើង គម្របបាត។
4. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ឧបករណ៍អានស្មាតកាត

ការដោះឧបករណ៍អានស្មាតកាត

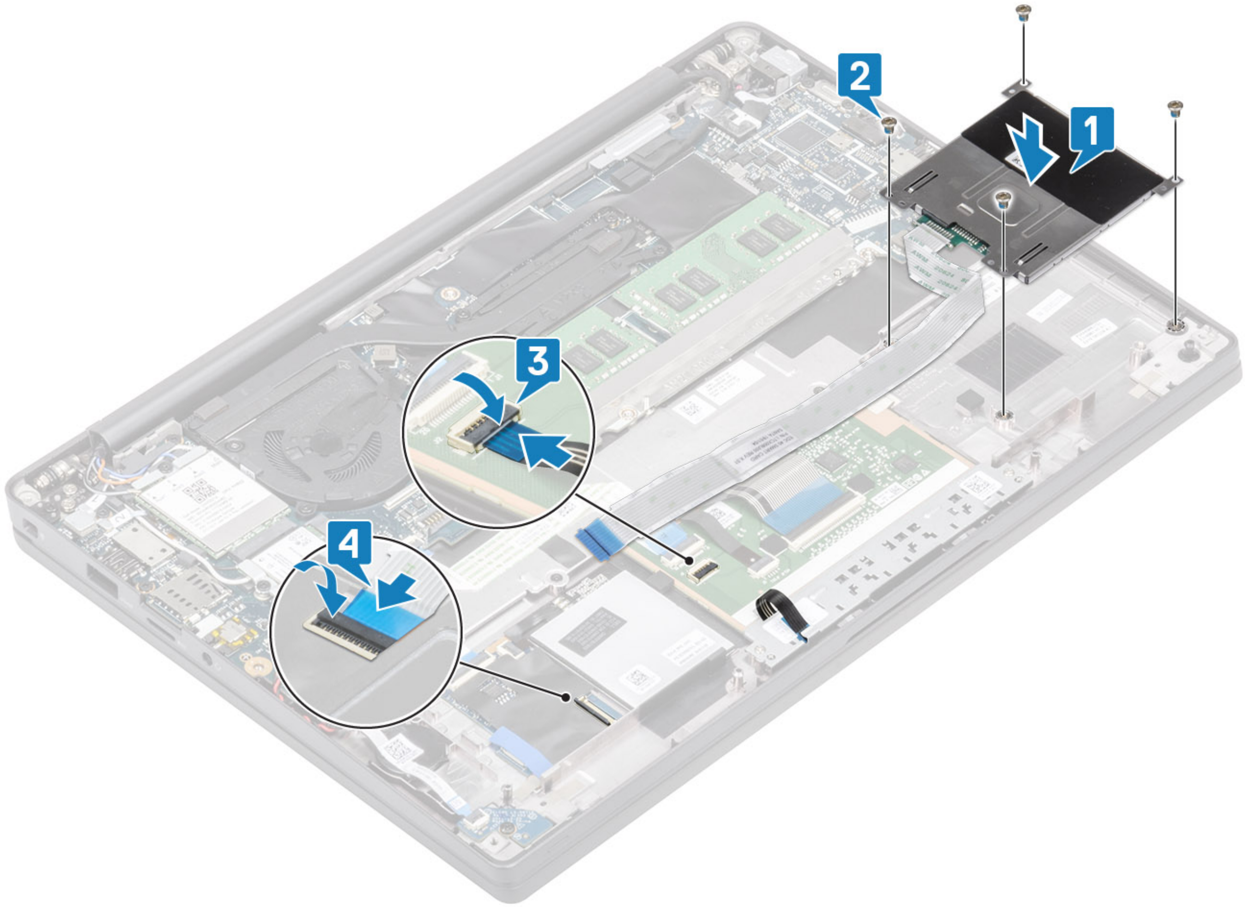
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ SSD។
5. ដោះ ឧបាល័រ។

1. ផ្តាច់ខ្សែឧបករណ៍អានស្មាតកាតពីផ្ទាំង USH [1]។
2. ផ្តាច់ខ្សែប៊ូតុងបន្ទះប៉ះចេញពីម៉ូឌុលបន្ទះប៉ះ[2]។
3. ដោះខ្ចៅ (M2x2.5) បួនគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ឧបករណ៍អានស្មាតកាតទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [3]។
4. ដោះឧបករណ៍អានស្មាតកាតចេញពីកុំព្យូទ័រ [4]។



ការដំឡើងឧបករណ៍អានស្មាតកាត

1. ដាក់ឧបករណ៍អានស្មាតកាតចូលទៅក្នុងរន្ធរបស់វានៅលើគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ[1]។
2. ចាប់ខ្ចៅ (M2x2.5) បួនគ្រាប់ដែលភ្ជាប់វាទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ[2]។
3. ភ្ជាប់ខ្សែផ្ទាំងប៊ូតុងបន្ទះប៉ះទៅនឹងម៉ូឌុលបន្ទះប៉ះ[3]។
4. ភ្ជាប់ខ្សែឧបករណ៍អានស្មាតកាតទៅនឹងផ្ទាំង USH [4]។

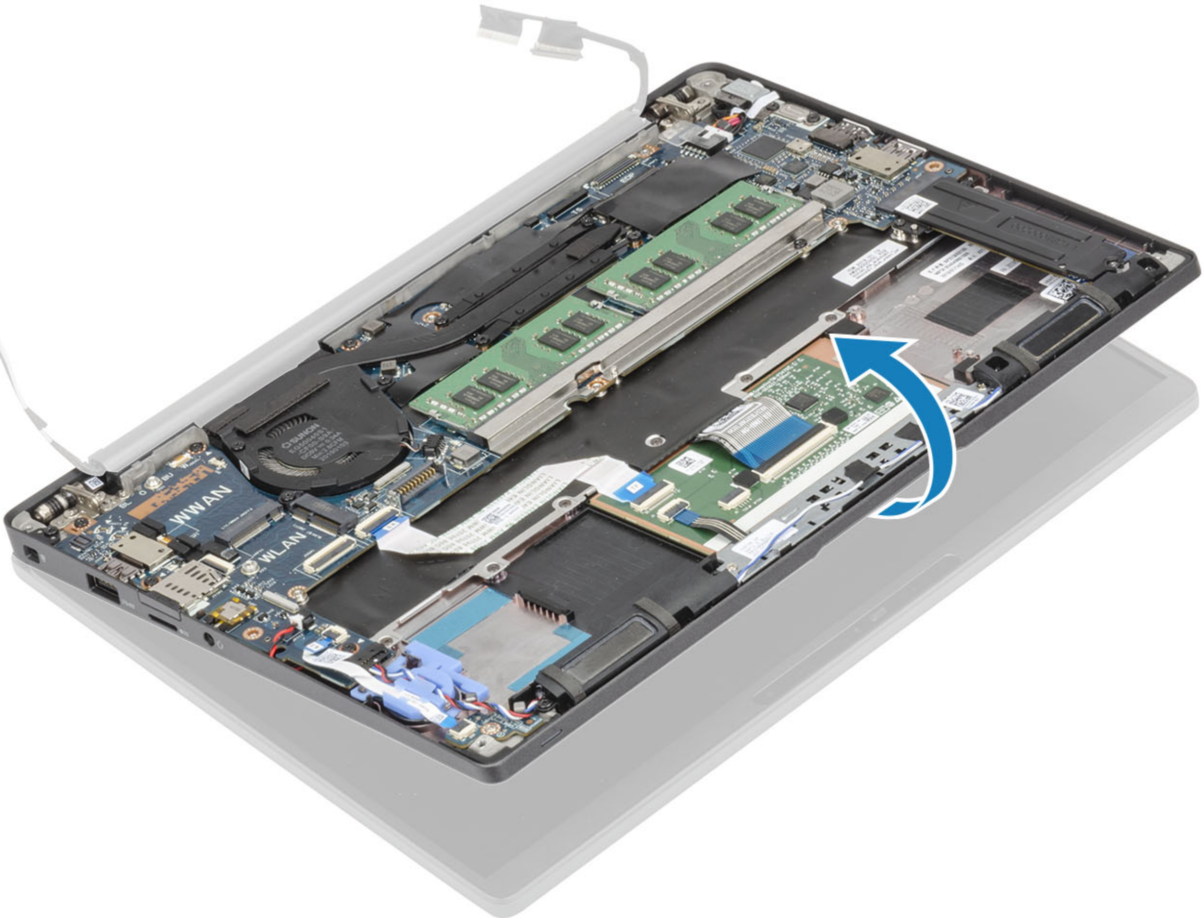


1. ដំឡើង ឧបាល័រ។
2. ដំឡើង SSD។
3. ដំឡើង ថ្ម។
4. ដំឡើង គម្របបាត។
5. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

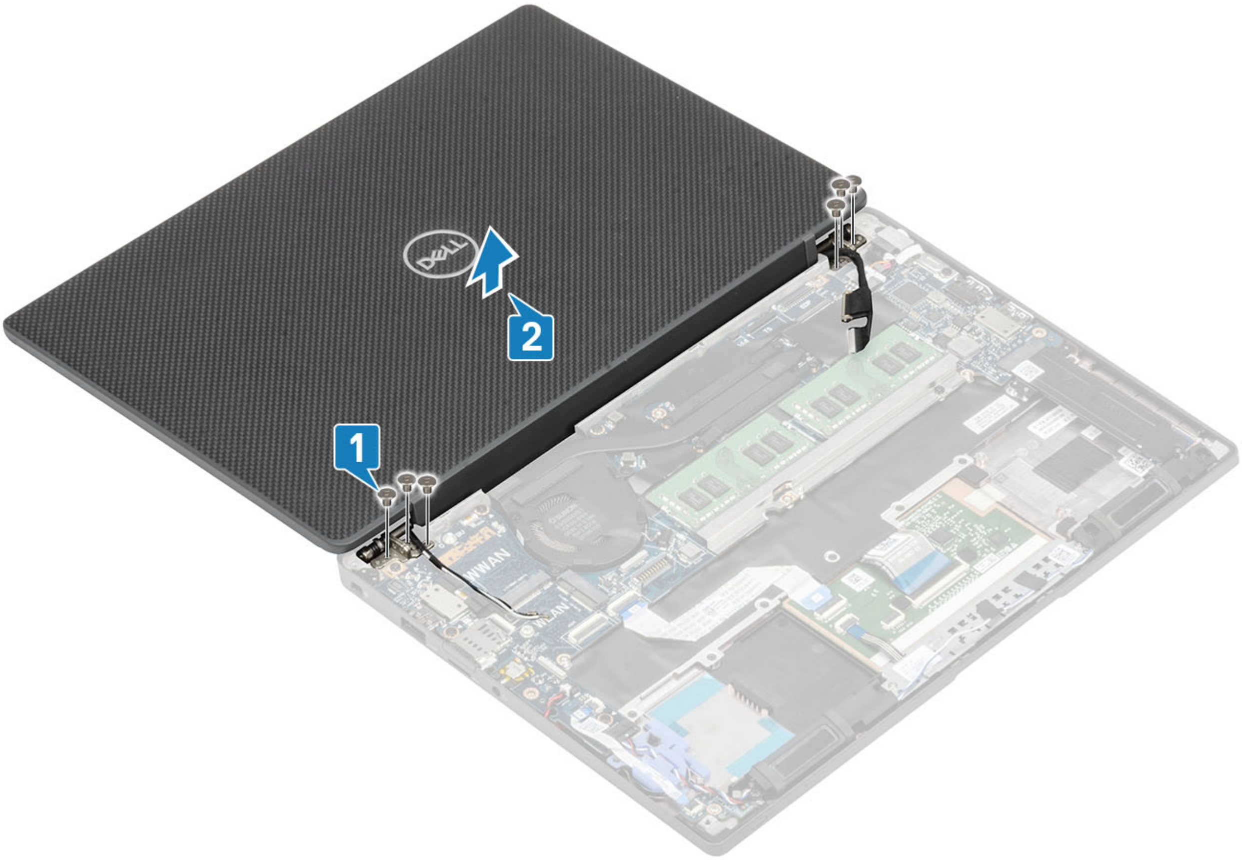
គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់

ការដោះគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់

1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
1. បើកគម្របអេក្រង់ 180 ដឺក្រេ។

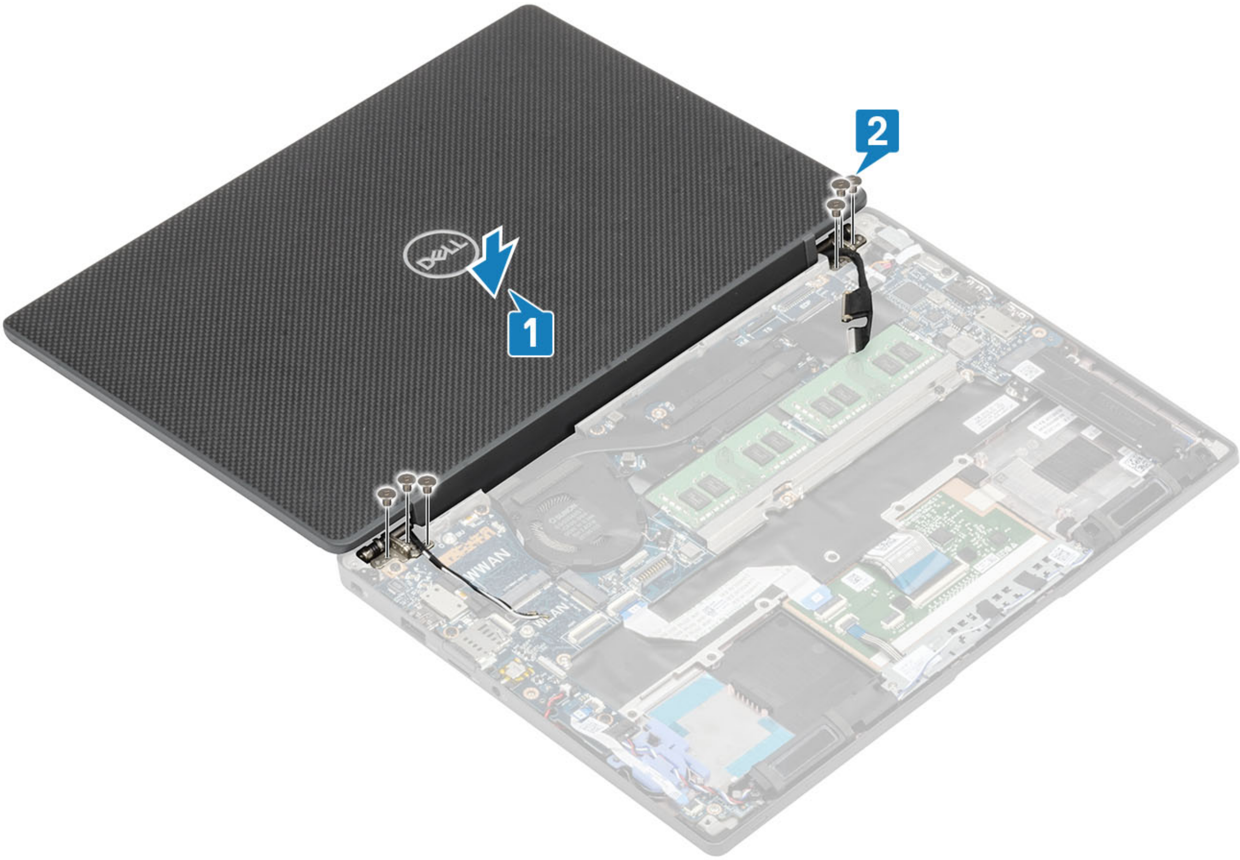


2. ដោះខ្ចៅ (M2.5x3.5) ប្រាំមួយគ្រាប់ [1] ហើយដោះគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់ចេញពីគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។

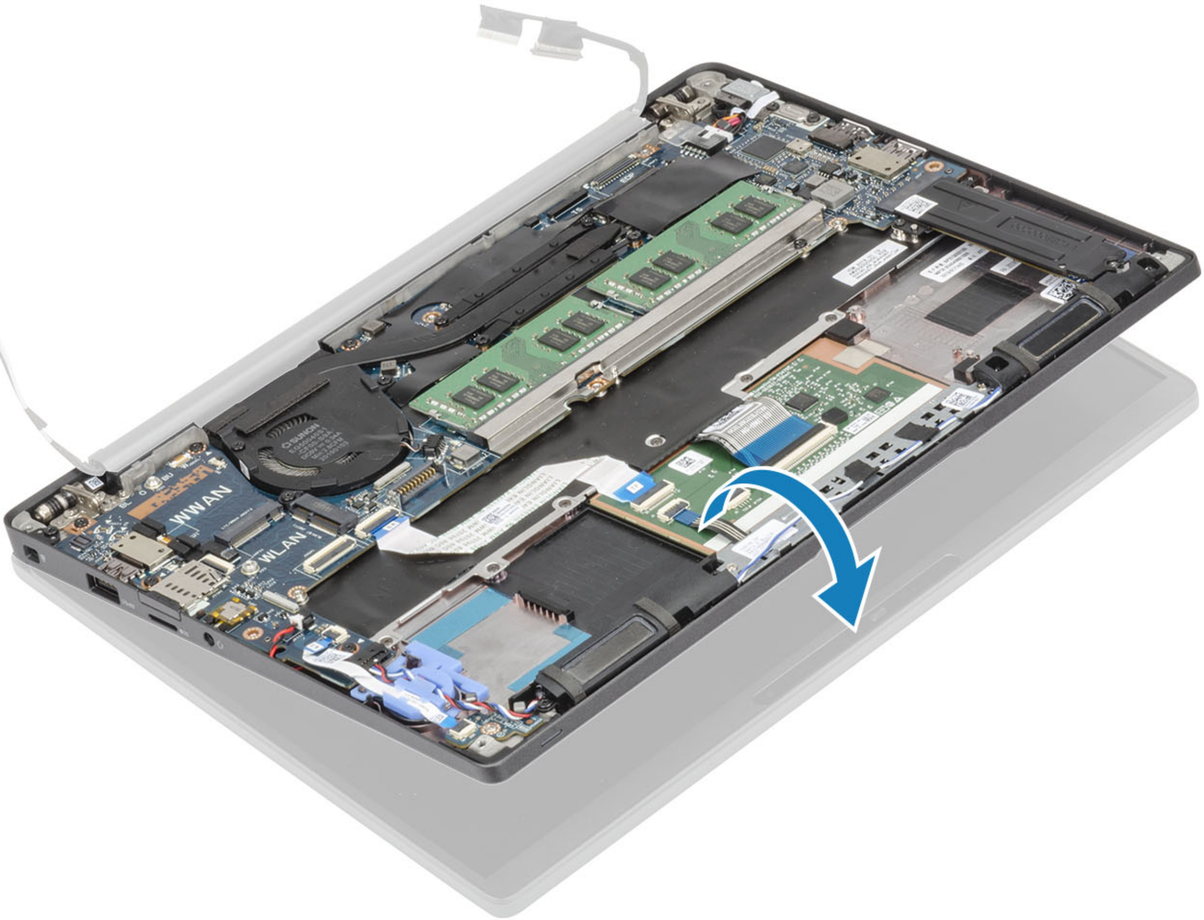


ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់

1. ដាក់គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់ដោយតម្រឹមរន្ធខ្ចៅនៅលើត្រចៀកជាមួយរន្ធខ្ចៅនៅលើគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ[1]។
2. ចាប់ខ្ចៅ (M2.5x3.5) ប្រាំមួយគ្រាប់ [2] ដើម្បីភ្ជាប់គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់ទៅកុំព្យូទ័រ [2]។



3. បិទគម្រប LCD ។



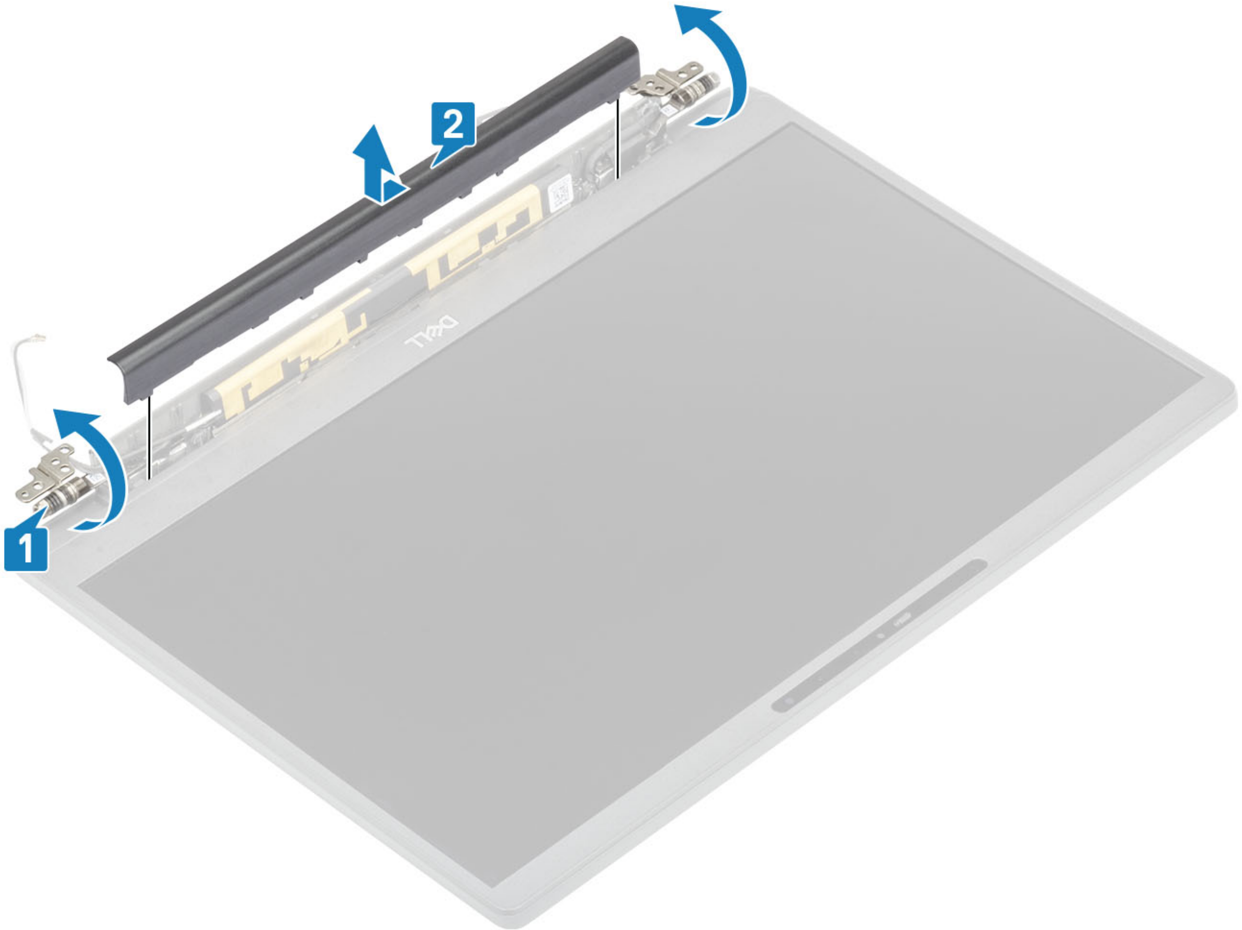
1. ដំឡើង ថ្ម។
2. ដំឡើង គម្របបាត។
3. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

គម្របត្រចៀក

ការដោះគម្របត្រចៀក

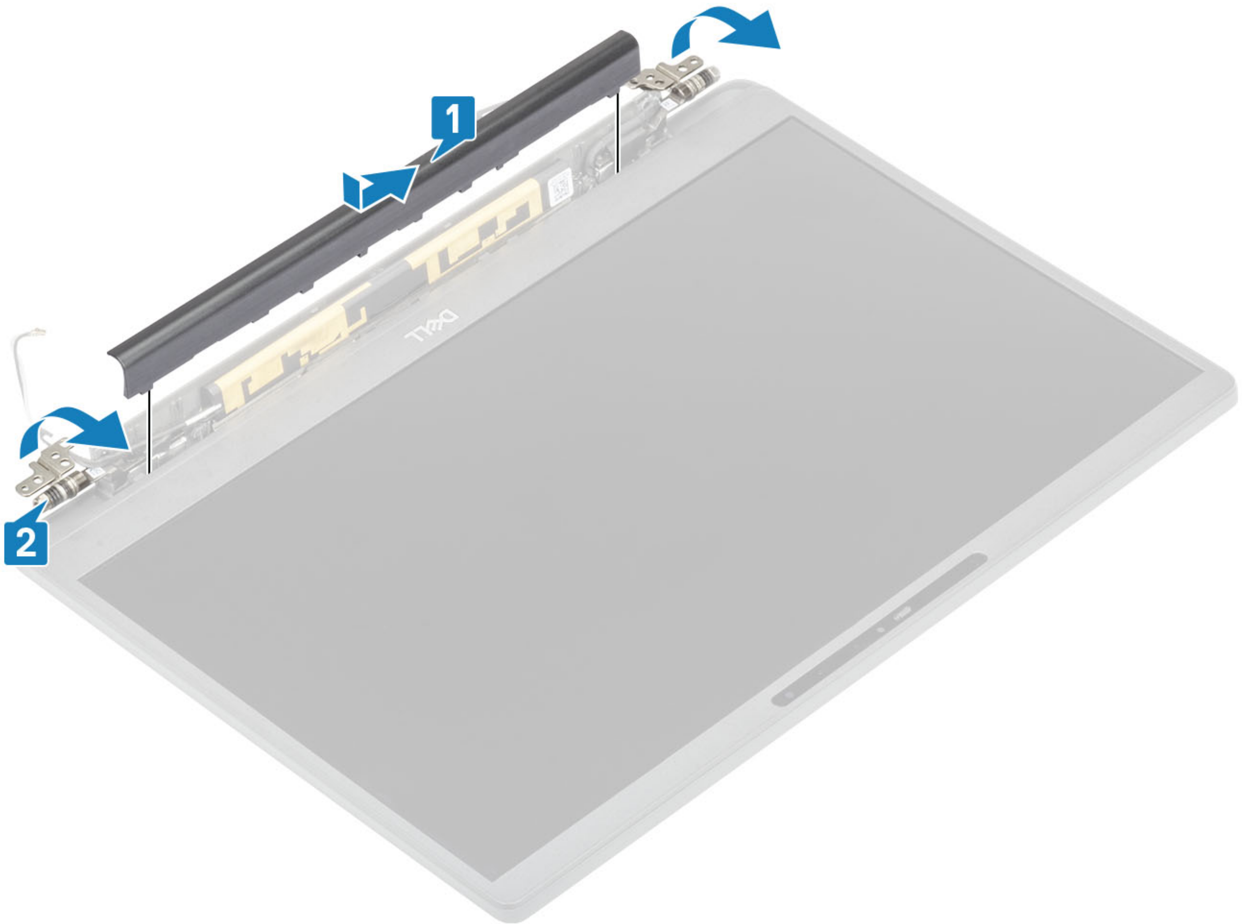
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។

1. បើកត្រចៀក 90 ដឺក្រេធៀបទៅនឹងគ្រឿងតដំឡើងអេក្រង់[1]។
2. រុញគម្របត្រចៀកទៅត្រចៀកខាងស្តាំ ហើយលើកវាចេញឲ្យឆ្ងាយពីគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់ [2]។



ការដំឡើងគម្របត្រចៀក

1. រុញគម្របត្រចៀកទៅត្រចៀកខាងឆ្វេង រហូតដល់វាចូលស៊ីប់ទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
2. បិទត្រចៀក 180 ដឺក្រេឆៀបទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។



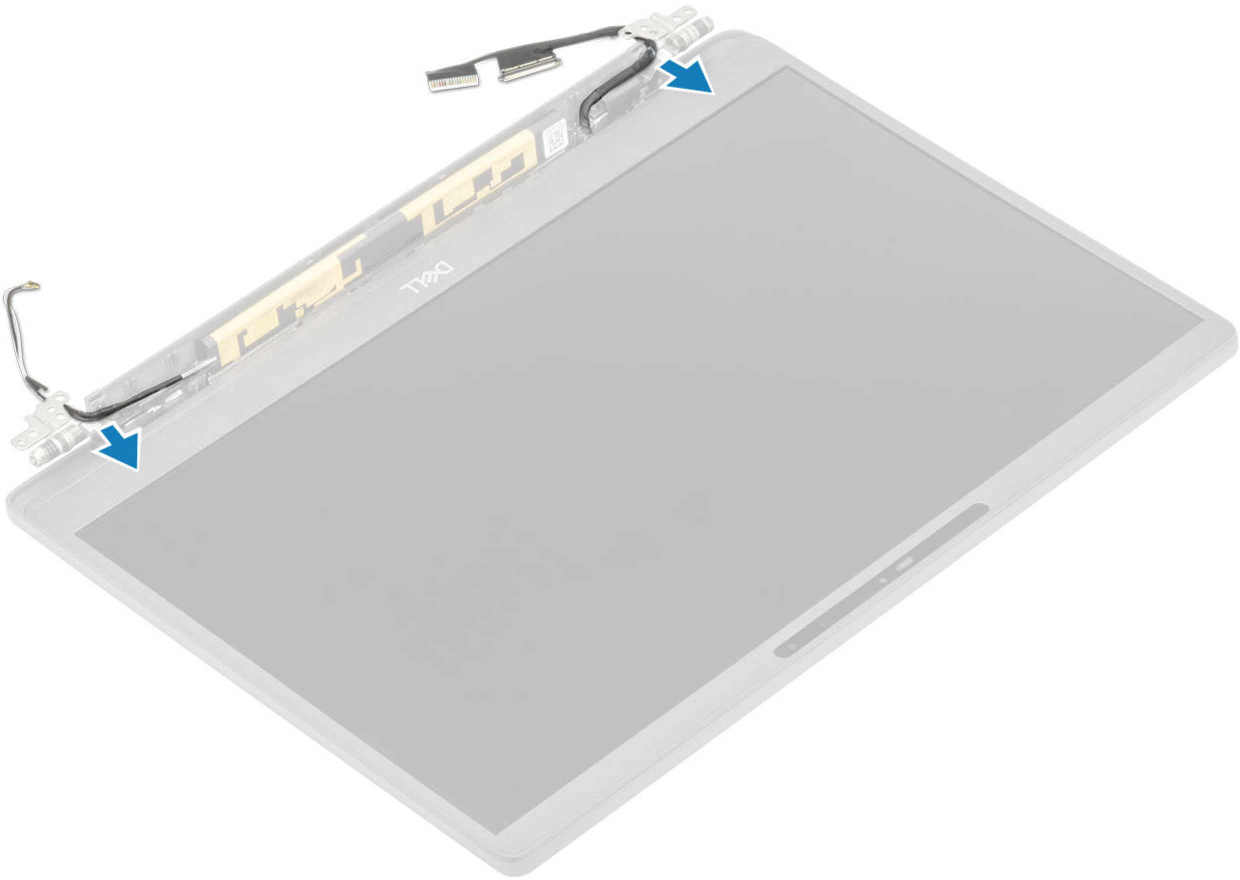
1. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់
2. ដំឡើង ថ្នូ។
3. ដំឡើង គម្របបាត។
4. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ត្រចៀកអេក្រង់

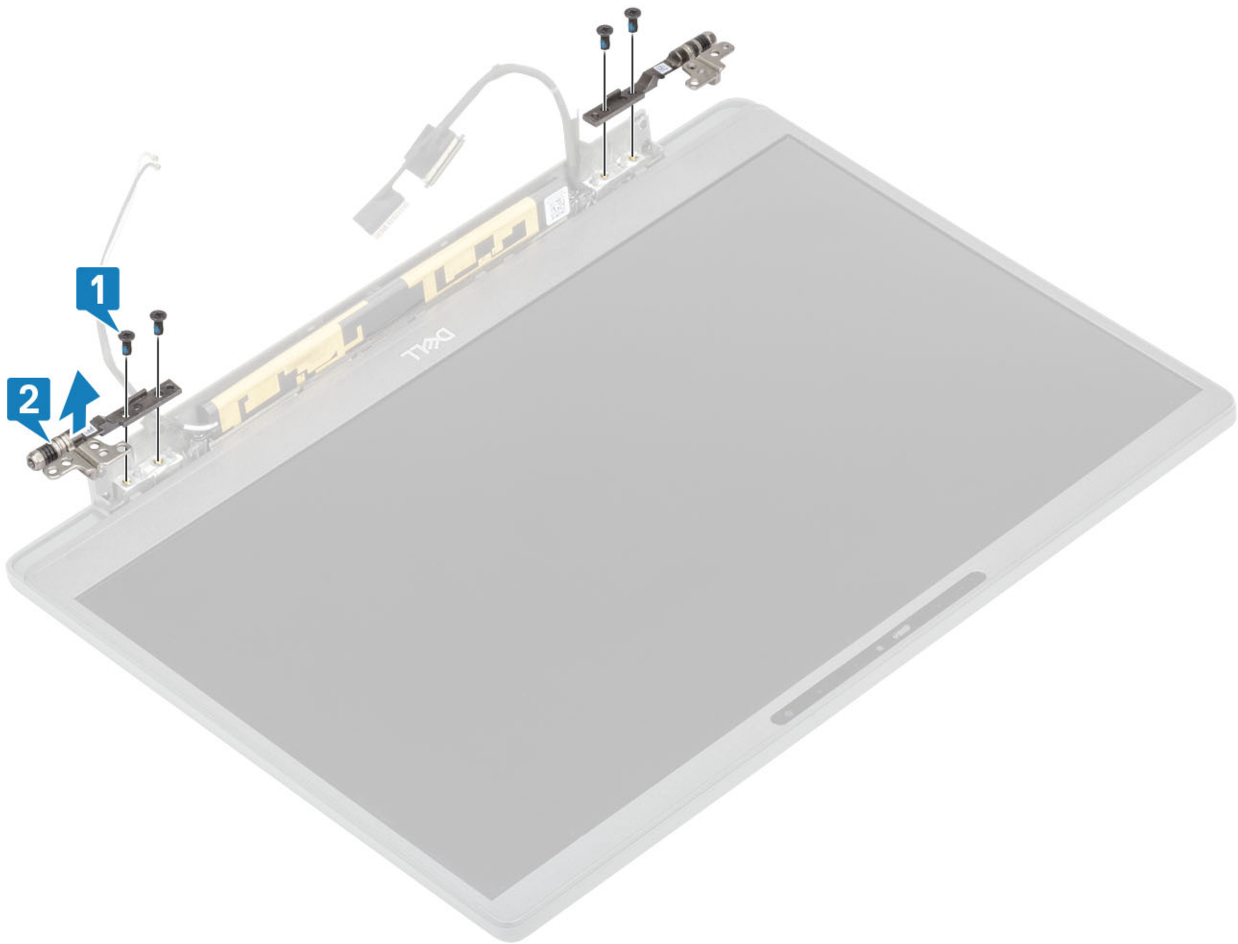
ដោះត្រចៀក

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្នូ។
4. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
5. ដោះ គម្របត្រចៀក។

1. ដោះខ្សែអង់តែន និងអេក្រង់ចេញពីគន្លងឲ្យឆ្ងាយពីត្រចៀក។

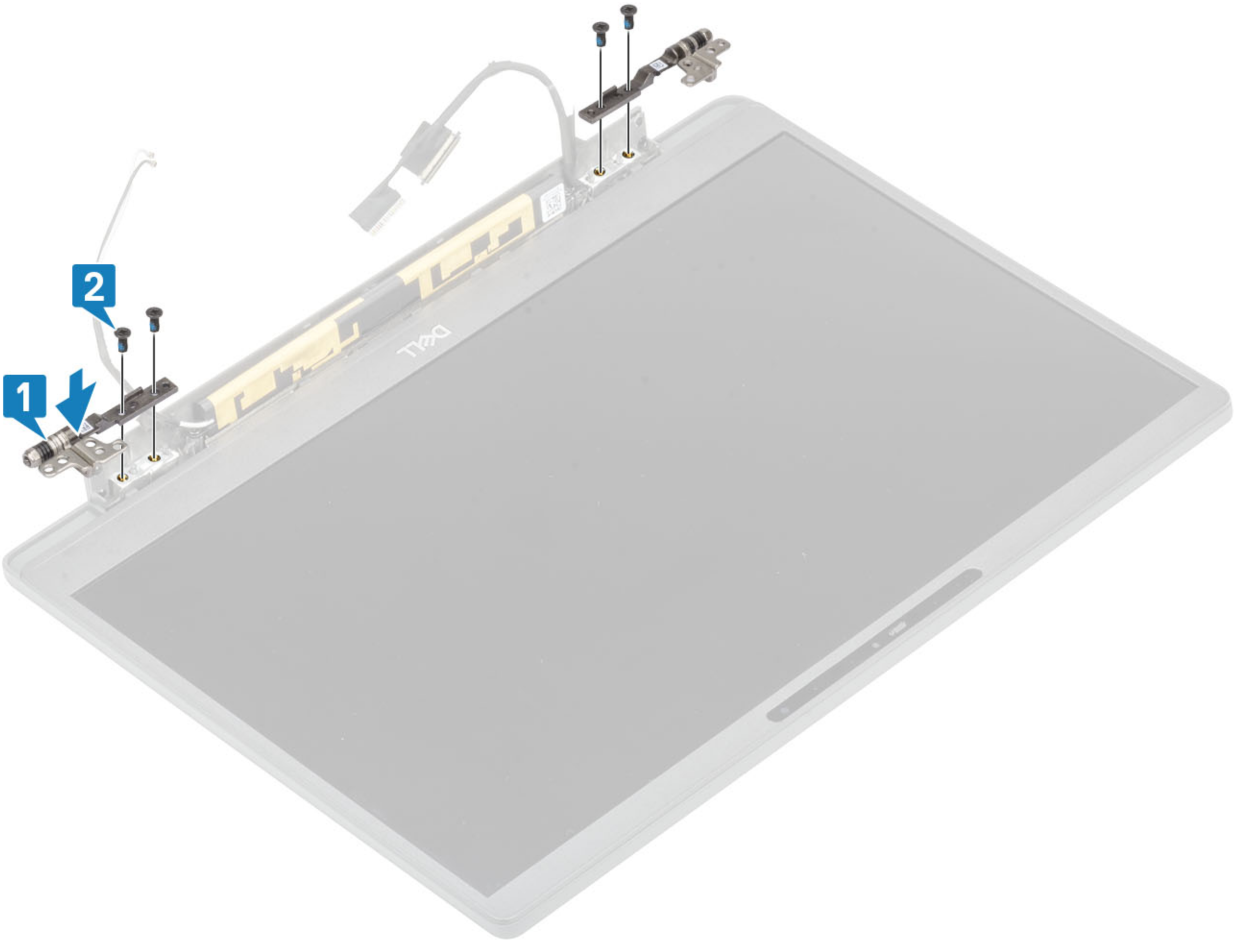


2. ដោះខ្ចៅ (M2.5x5) បួនគ្រាប់ [1] ដែលភ្ជាប់ត្រចៀកទៅគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
3. លើក ហើយដោះត្រចៀកចេញពីគ្រឿងដំឡើងគម្របខាងក្រោយអេក្រង់ [2]។

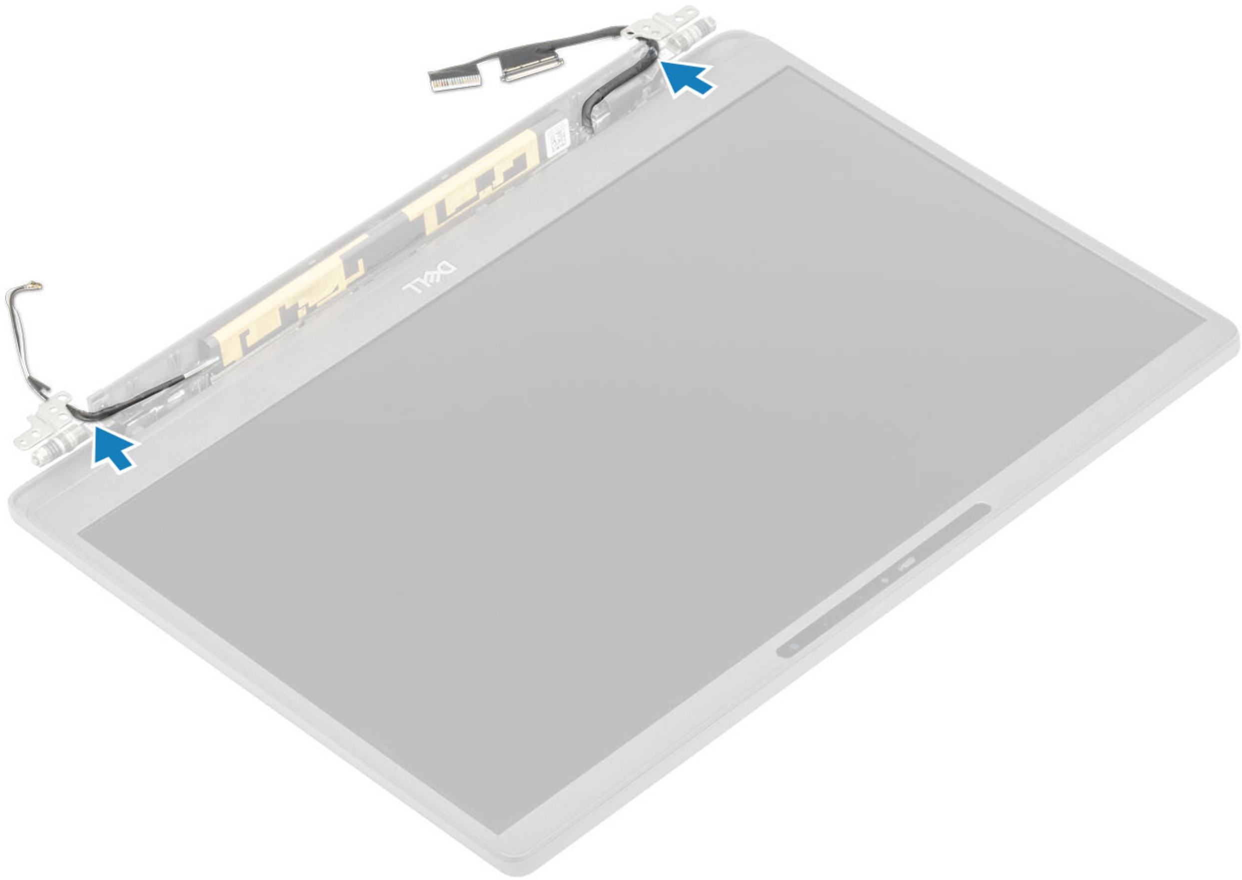


ការដំឡើងត្រចៀក

1. តម្រង់ ហើយដាក់ត្រចៀកនៅលើគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់ [1]។
2. ចាប់ខ្ចៅ (2.5x5) បួនគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់ត្រចៀក នៅនឹងគ្រឿងដំឡើងគម្របខាងក្រោយ [2]។



3. ដាក់ខ្សែអង់តែន និងអេក្រង់តាមគន្លងនៅលើត្រចៀក។



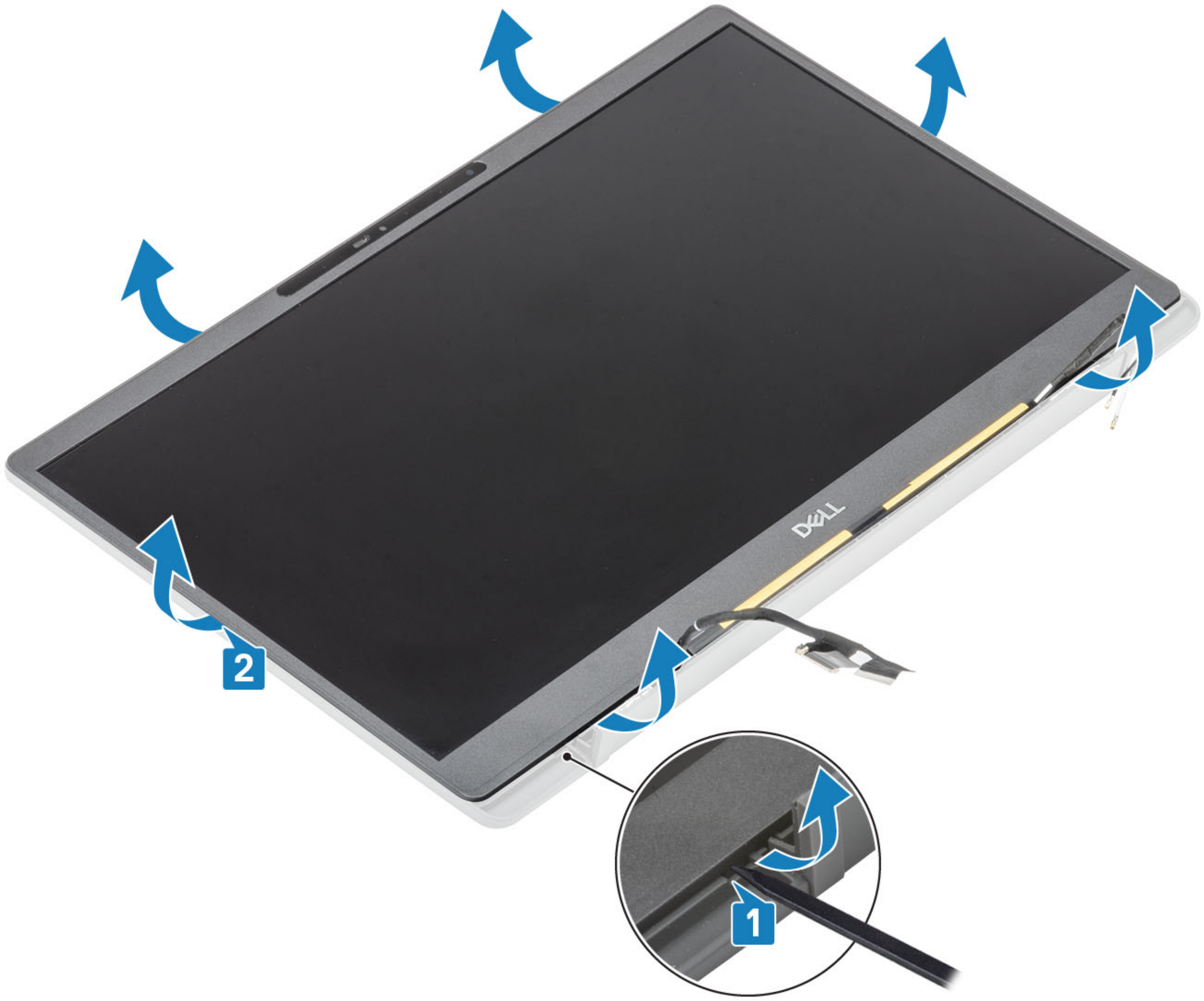
1. ដំឡើង គម្របត្រចៀក
2. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់
3. ដំឡើង ថ្ម។
4. ដំឡើង គម្របបាត។
5. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ស៊ុមអេក្រង់

ការដោះស៊ុមក្រៅរបស់អេក្រង់

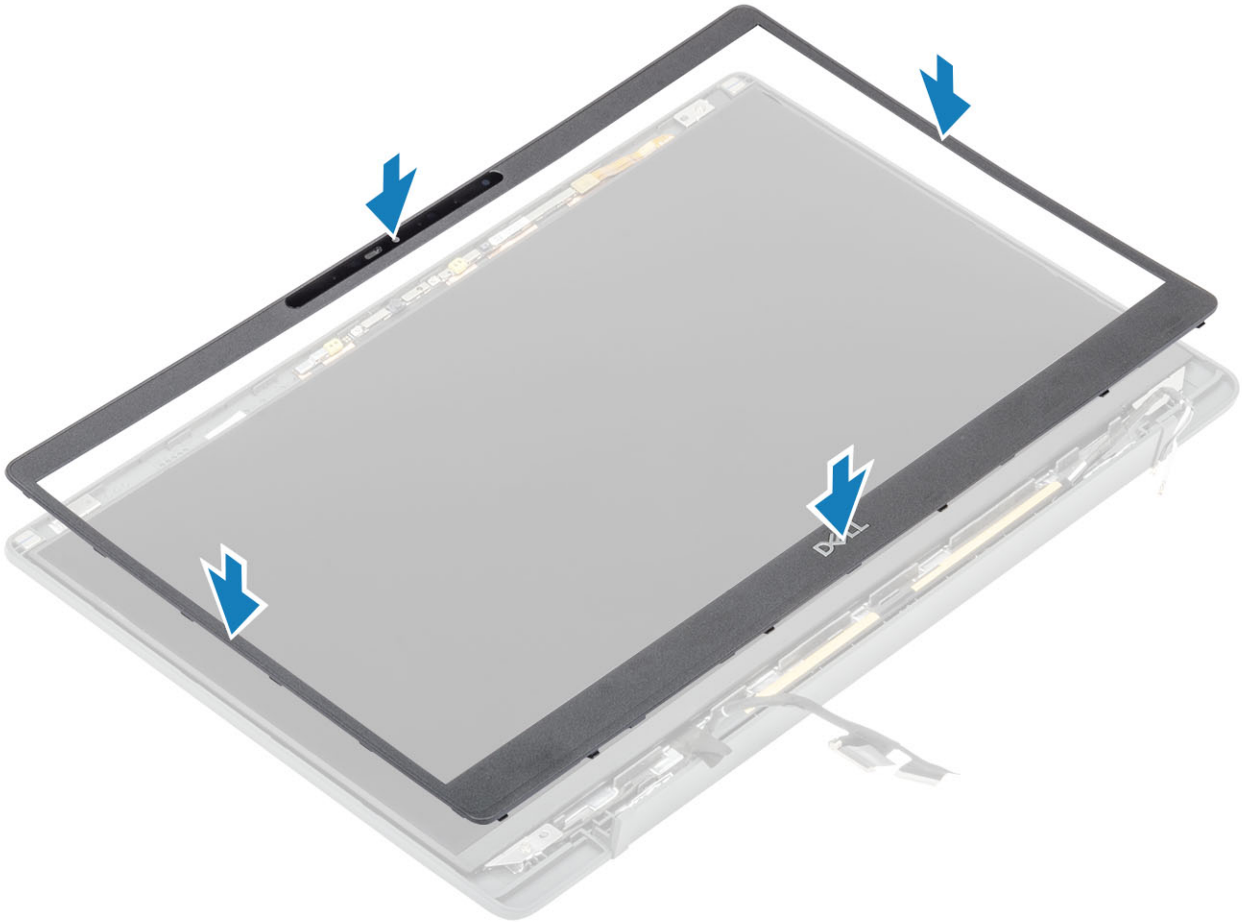
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
5. ដោះ គម្របត្រចៀក។
6. ដោះ ត្រចៀក។

1. ប្រើប្រដាប់គាស់ប្លាស្ទិកនៅចន្លោះខាងក្រោមនៃគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់ជិតត្រចៀក [1]។
2. គាស់តាមគែមខាងក្រៅនៃស៊ុមអេក្រង់ដើម្បីដោះស៊ុមពីគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់[2]។



ការដំឡើងស៊ុមអេក្រង់

ដាក់ស៊ុមអេក្រង់នៅលើគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់ ហើយសង្កត់គែមដើម្បីឱ្យវាចាក់សោជាប់ជាមួយនឹងគម្របខាងក្រោយអេក្រង់។



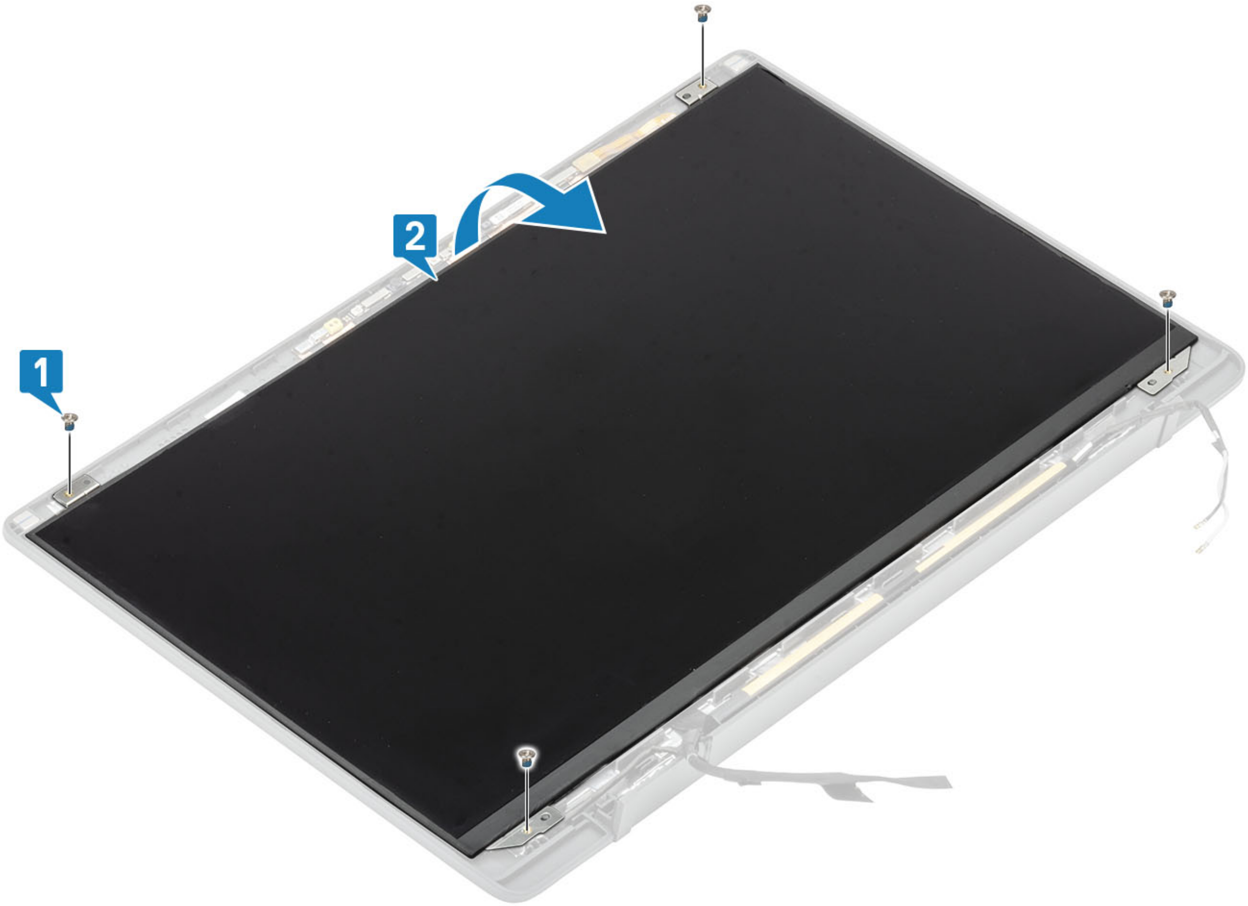
1. ដំឡើង ត្រចៀក។
2. ដំឡើង គម្របត្រចៀក
3. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់
4. ដំឡើង ថ្ម។
5. ដំឡើង គម្របបាត។
6. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ផ្ទាំងអេក្រង់

ការដោះផ្ទាំងអេក្រង់

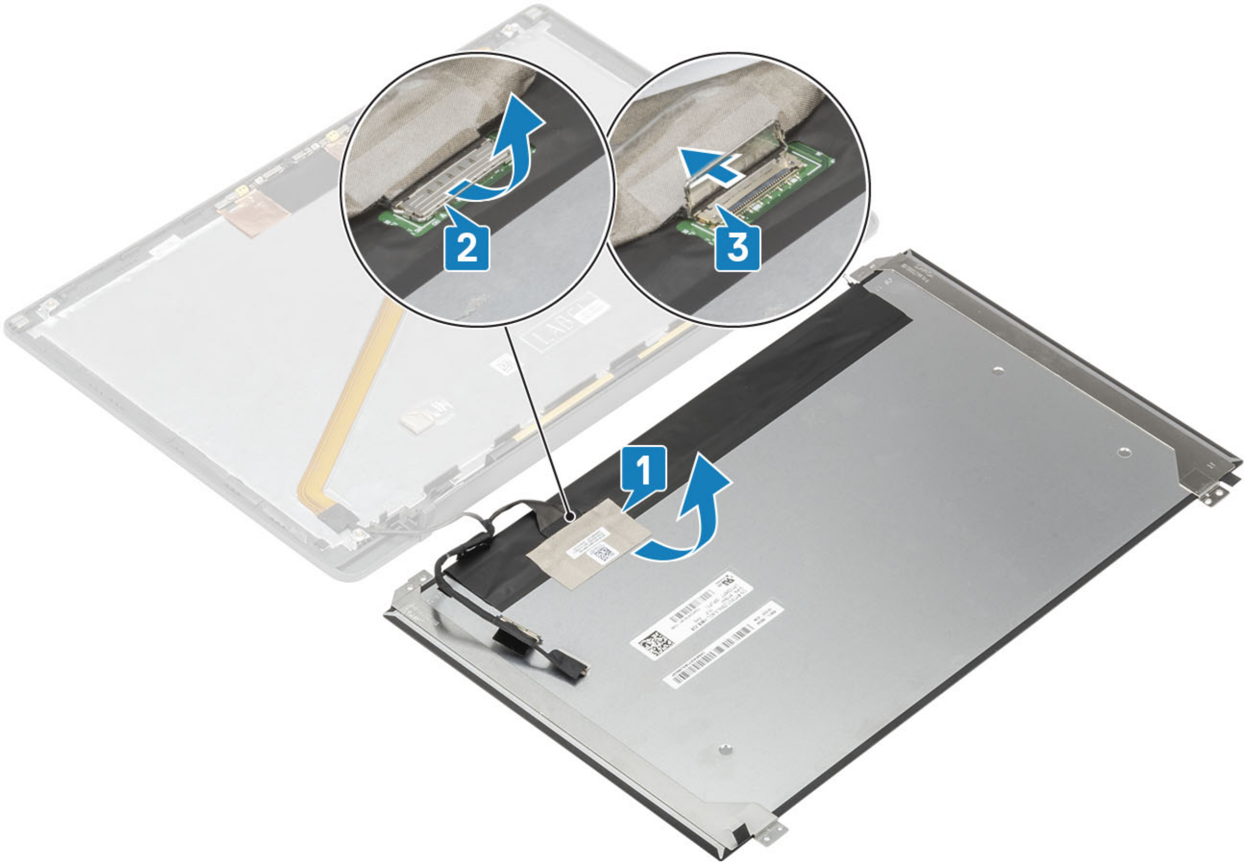
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
5. ដោះ គម្របត្រចៀក។
6. ដោះ ត្រចៀក។
7. ដោះ ស៊ុមអេក្រង់។

1. ដោះខ្ចៅ (M2x2.5) បួនគ្រាប់ [1] ហើយត្រឡប់ផ្ទាំងអេក្រង់ឡើង [2] ដើម្បីញែកផ្ទាំង LCD ចេញពីគម្របខាងក្រោយ។



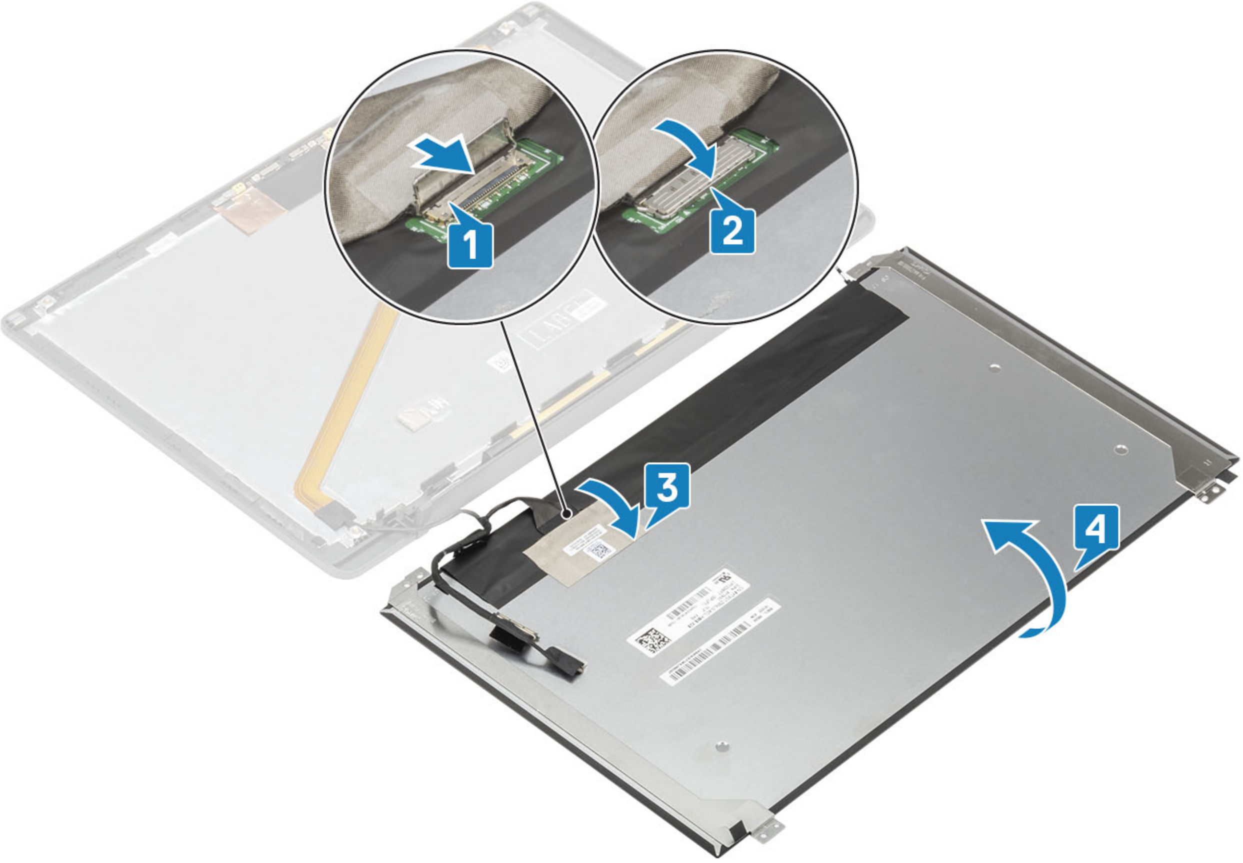
2. **ចំណាំ:** កុំទាញ និងដោះបង់ស្អិត Stretch (SR) ចេញពីផ្ទាំងអេក្រង់។ មិនចាំបាច់ដកជើងទម្រពីផ្ទាំងអេក្រង់នោះទេ។

   បកបង់ស្អិតចេញ [1] និងត្រឡប់ដើម្បីបើកគន្លឹះ [2] ផ្ដាច់ខ្សែ EDP ចេញពីផ្ទាំងអេក្រង់ [3]។

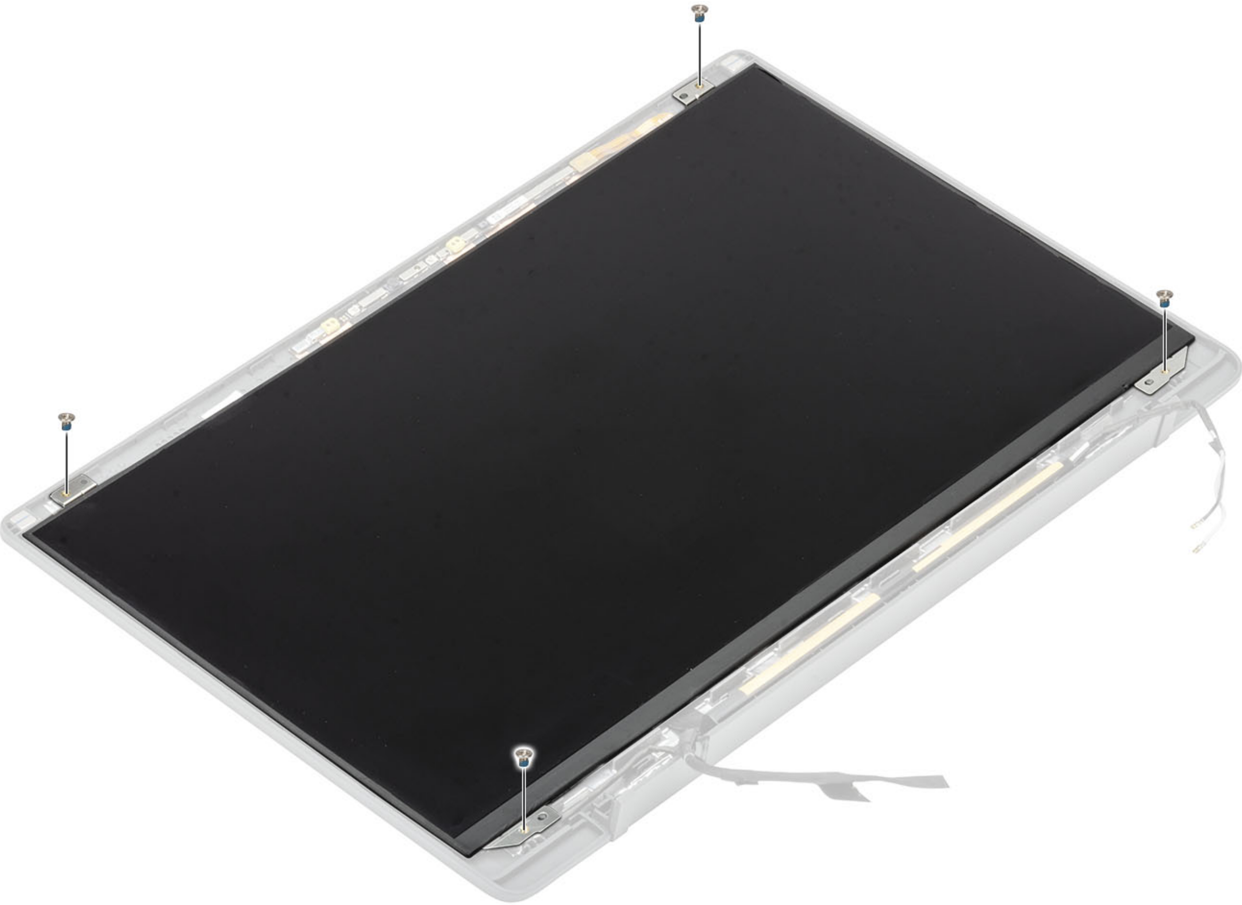


ការដំឡើងផ្ទាំងអេក្រង់

1. ភ្ជាប់ខ្សែ EDP ទៅឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងអេក្រង់ [1] ហើយបិទឧបករណ៍កំណត់ដំណើរការដើម្បីភ្ជាប់ឧបករណ៍ភ្ជាប់ [2]។
2. បិតបង់ស្អិតលើឧបករណ៍ភ្ជាប់ EDP នៅលើផ្ទាំងអេក្រង់ [3] រួចត្រឡប់ផ្ទាំងអេក្រង់នៅលើគម្របក្រោយ [4]។



3. ចាប់ខ្ចៅ (M2x2.5) បួនគ្រាប់ [2] នៅលើផ្ទាំងអេក្រង់ដើម្បីភ្ជាប់វាទៅគម្របខាងក្រោយ។



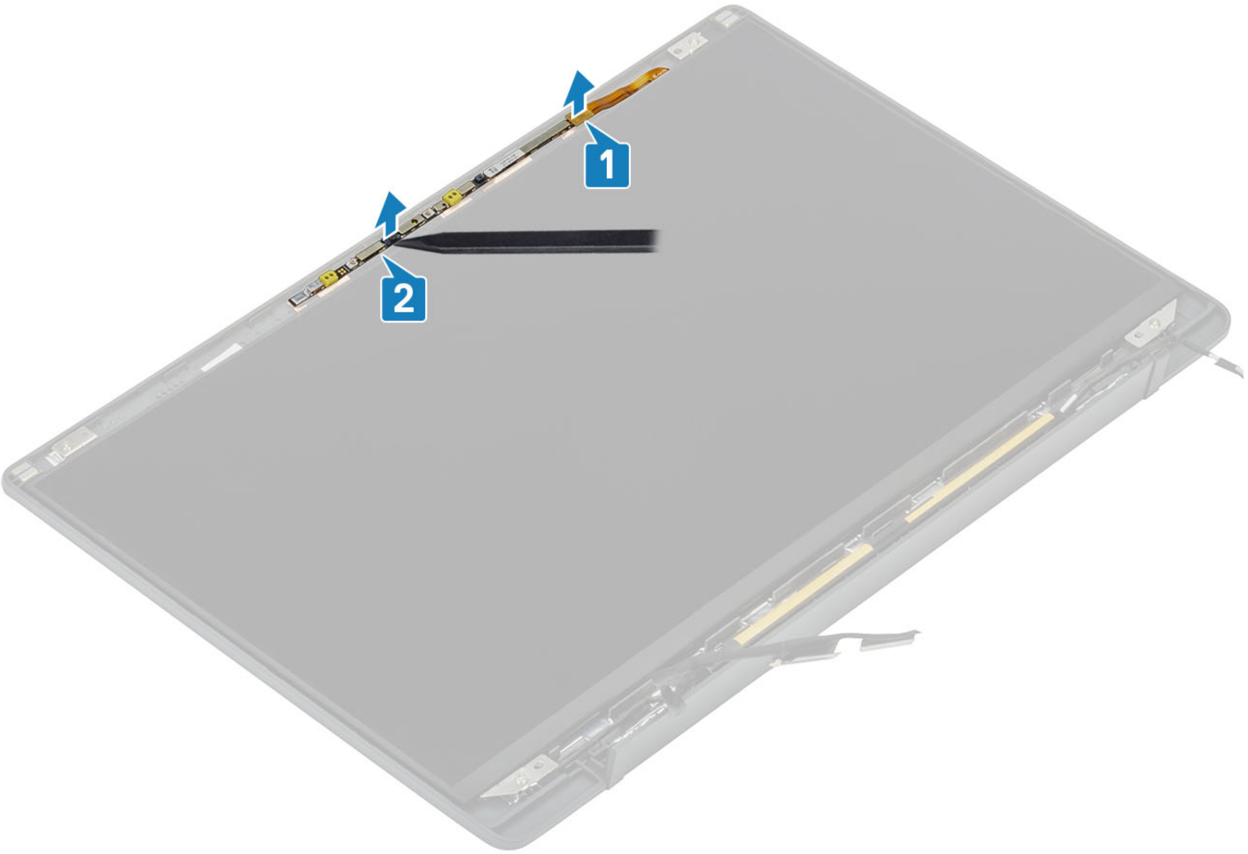
1. ដំឡើង ស៊ុមអេក្រង់។
2. ដំឡើង ត្រចៀក។
3. ដំឡើង គម្របត្រចៀក
4. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់
5. ដំឡើង ថ្ម។
6. ដំឡើង គម្របបាត។
7. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

កាមេរ៉ា — ម៉ូឌុលមីក្រូហ្វូន

ដោះកាមេរ៉ា — ម៉ូឌុលមីក្រូហ្វូន

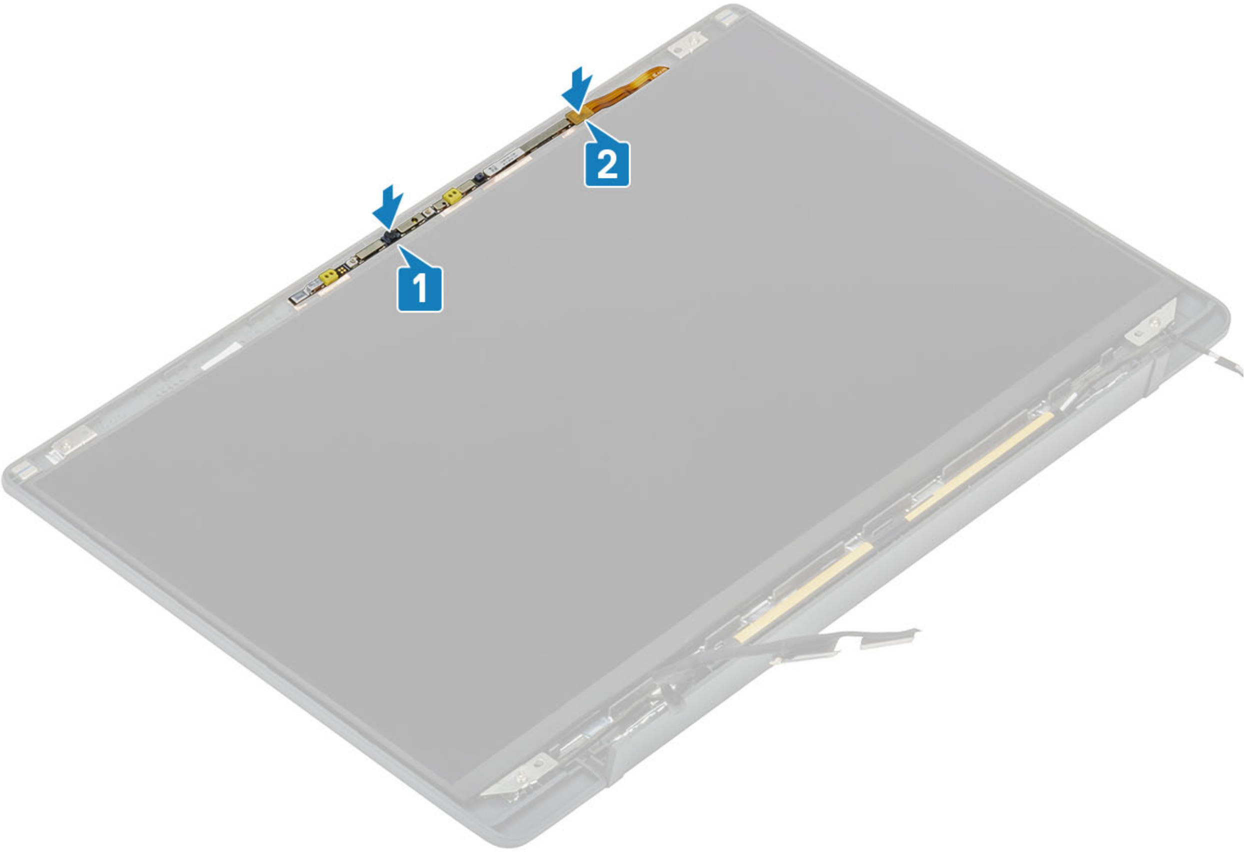
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
5. ដោះ គម្របត្រចៀក។
6. ដោះ ត្រចៀក។
7. ដោះ ស៊ុមអេក្រង់។

1. ផ្ដាច់ខ្សែកាមេរ៉ាចេញពីម៉ូឌុលកាមេរ៉ាមីក្រូហ្វូន [1]។
2. ប្រើប្រដាប់គាស់ប្លាស្ទិកដើម្បីគាស់ម៉ូឌុលកាមេរ៉ាមីក្រូហ្វូនចេញពីគម្របខាងក្រោយអេក្រង់ [2]។



ការដំឡើងកាមេរ៉ា — ម៉ូឌុលមីក្រូហ្វូន

1. តម្រង់ និងដាក់ម៉ូឌុលកាមេរ៉ា មីក្រូហ្វូននៅក្នុងគ្រឿងដំឡើងគម្របខាងក្រោយ[1]។
2. ភ្ជាប់ខ្សែអេក្រង់ទៅ ម៉ូឌុលកាមេរ៉ាមីក្រូហ្វូន [2]។



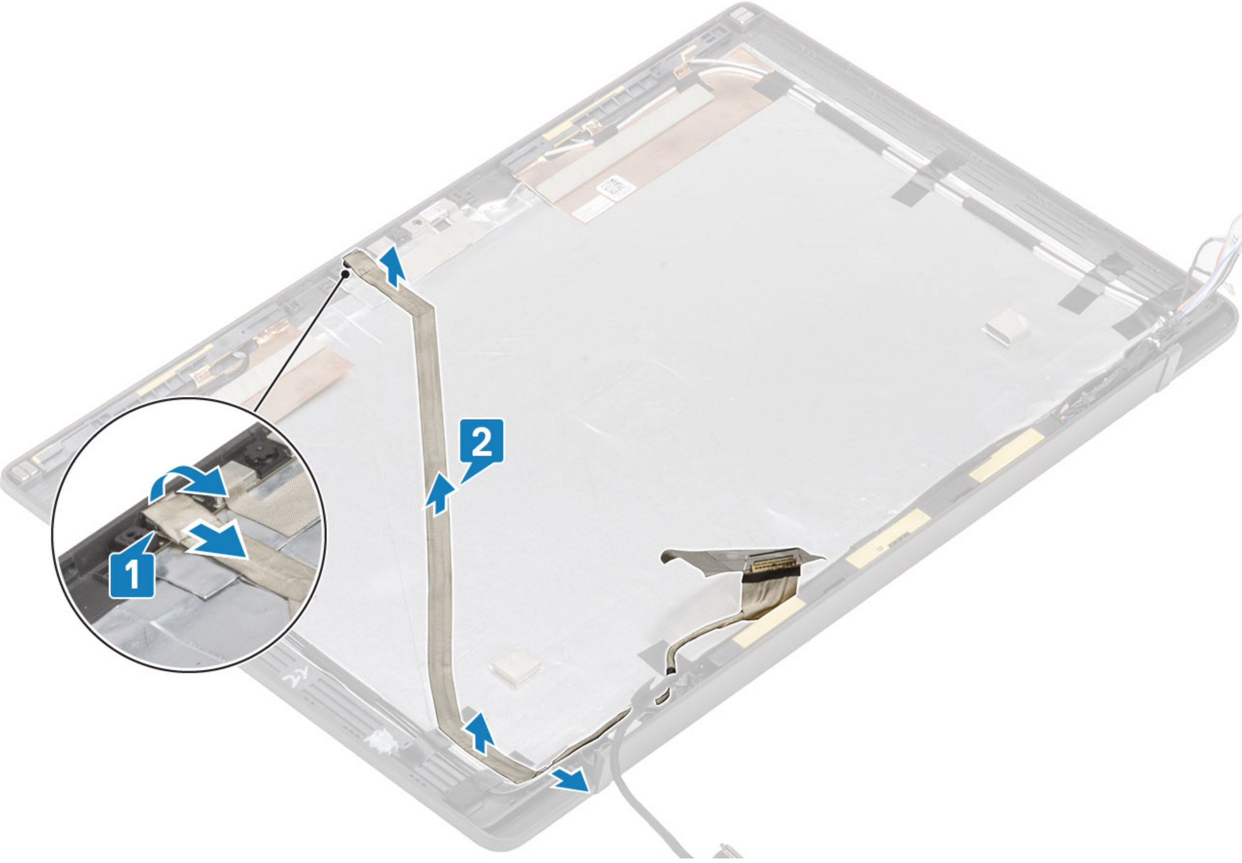
1. ដំឡើង ត្រចៀក។
2. ដំឡើង ស៊ុមអេក្រង់។
3. ដំឡើង គម្របត្រចៀក
4. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់
5. ដំឡើង ថ្ន។
6. ដំឡើង គម្របបាត។
7. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ខ្សែអេក្រង់

ការដោះខ្សែអេក្រង់

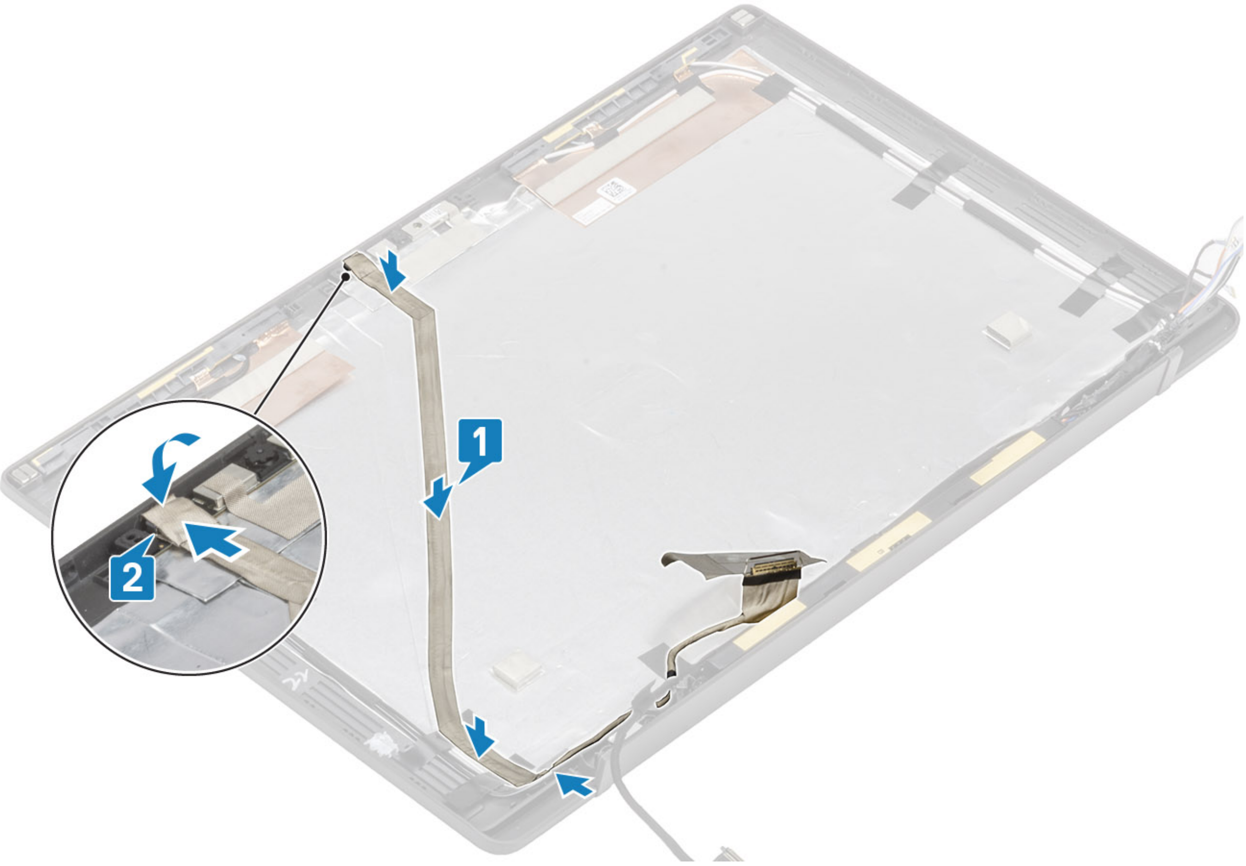
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ន។
4. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
5. ដោះ គម្របត្រចៀក។
6. ដោះ ស៊ុមអេក្រង់។
7. ដោះ ត្រចៀក។
8. ដោះ ផ្ទាំងអេក្រង់។

1. បកបង់ស្អិតដែលបិទភ្ជាប់ខ្សែអេក្រង់ទៅនឹងម៉ូឌុលមីក្រូហ្វូន-កាមេរ៉ាចេញ[1]។
2. បកខ្សែអេក្រង់ថ្នមៗចេញពីគន្លងខ្សែនៅលើគម្របខាងក្រោយអេក្រង់[2]។



ការដំឡើងខ្សែអេក្រង់

1. បិតភ្ជាប់ខ្សែអេក្រង់តាមបណ្ដោយគន្លងខ្សែនៅលើគ្រឿងដំឡើងគម្របខាងក្រោយអេក្រង់[1] ។
2. ភ្ជាប់ខ្សែអេក្រង់ទៅនឹងម៉ូឌុលមីក្រូហ្វូនកាមេរ៉ា ហើយចាប់ថេបបញ្ចូលនៅលើឧបករណ៍ភ្ជាប់ [2]។



1. ដំឡើង ផ្ទាំងអេក្រង់។
2. ដំឡើង ត្រចៀក។
3. ដំឡើង ស៊ុមអេក្រង់។
4. ដំឡើង គម្របត្រចៀក
5. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់
6. ដំឡើង ថ្ម។
7. ដំឡើង គម្របបាត។
8. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ

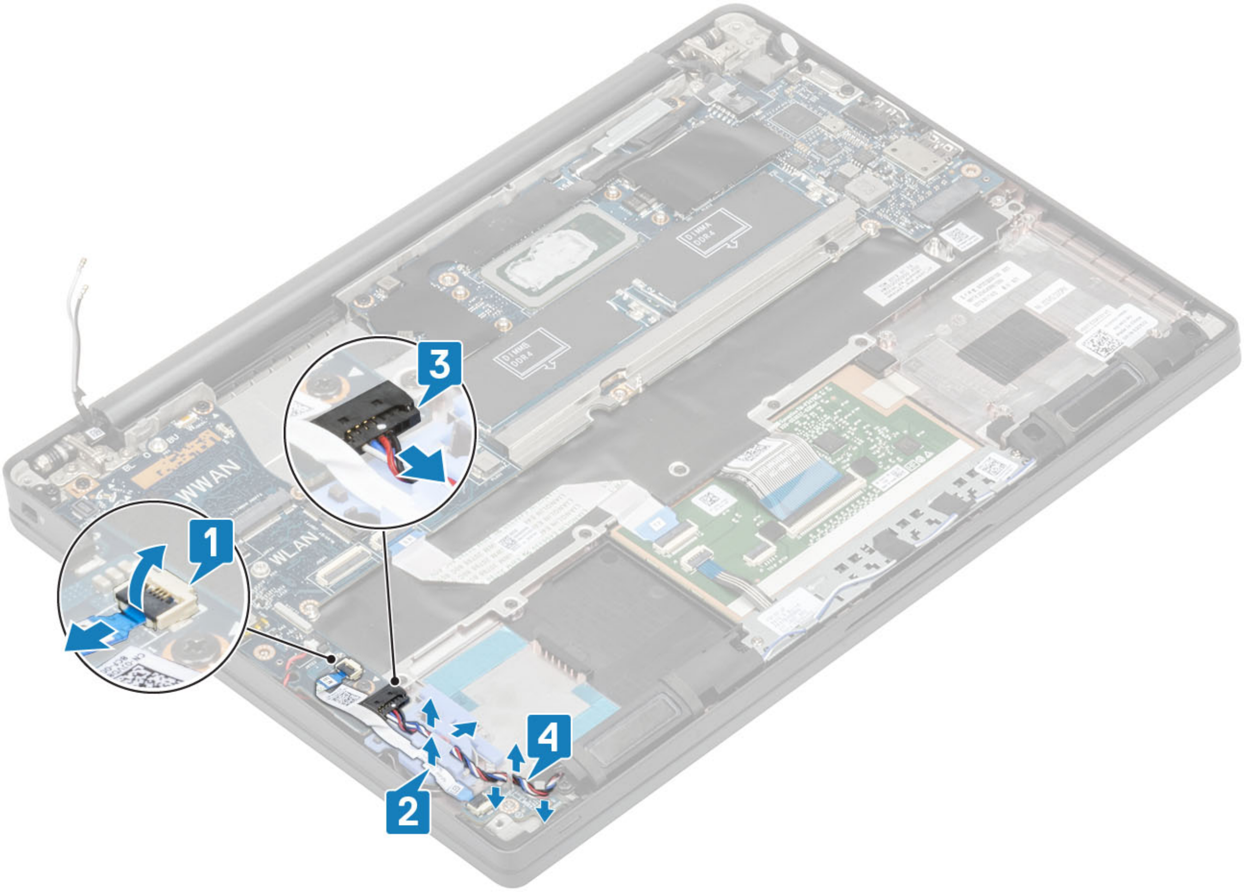
ការដោះផ្ទាំងប្រព័ន្ធ

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ អង្គចងចាំ។
5. ដោះ SSD។
6. ដោះកាត WLAN ។
7. ដោះ គ្រឿងដំឡើងកង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅ។
8. ដោះ រន្ធអាដាប់ទ័រថាមពល។
9. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។

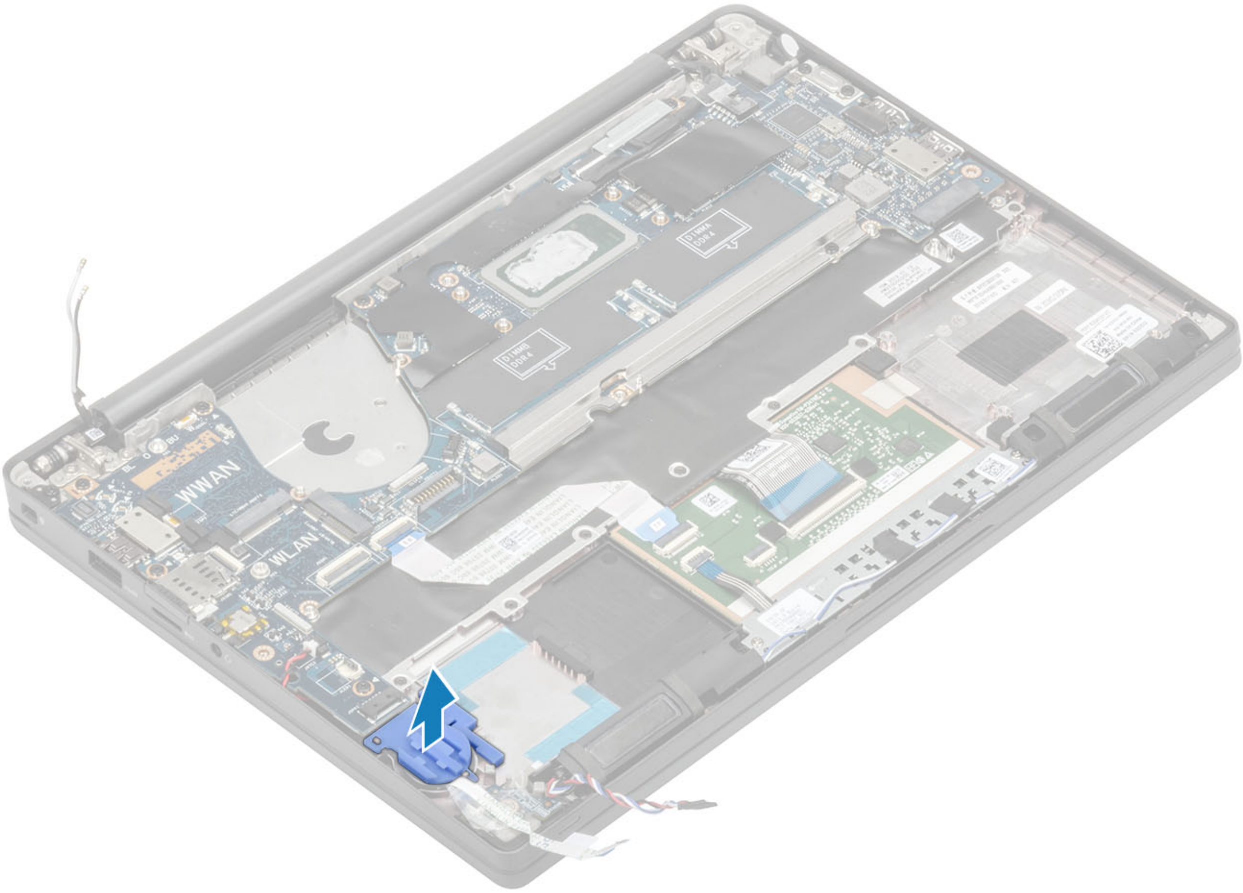
ចំណាំ: ផ្ទាំងប្រព័ន្ធអាចដោះចេញបាន បើទោះជាគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅបានដំឡើងហើយ។ នេះនឹងធ្វើឲ្យដំណើរការដាក់ប៊ូតុងថាមពល គ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ និងក្តារចុចមានភាពងាយស្រួល។

1. ផ្តាច់ខ្សែបន្ទះ LED daughterboard ចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
2. ដកខ្សែបន្ទះចេញពីគន្លងរត់ខ្សែជ័រនៅលើថ្មគ្រាប់សំប៉ែត[2]។
3. ផ្តាច់ខ្សែឧបាល័រចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ[3]។

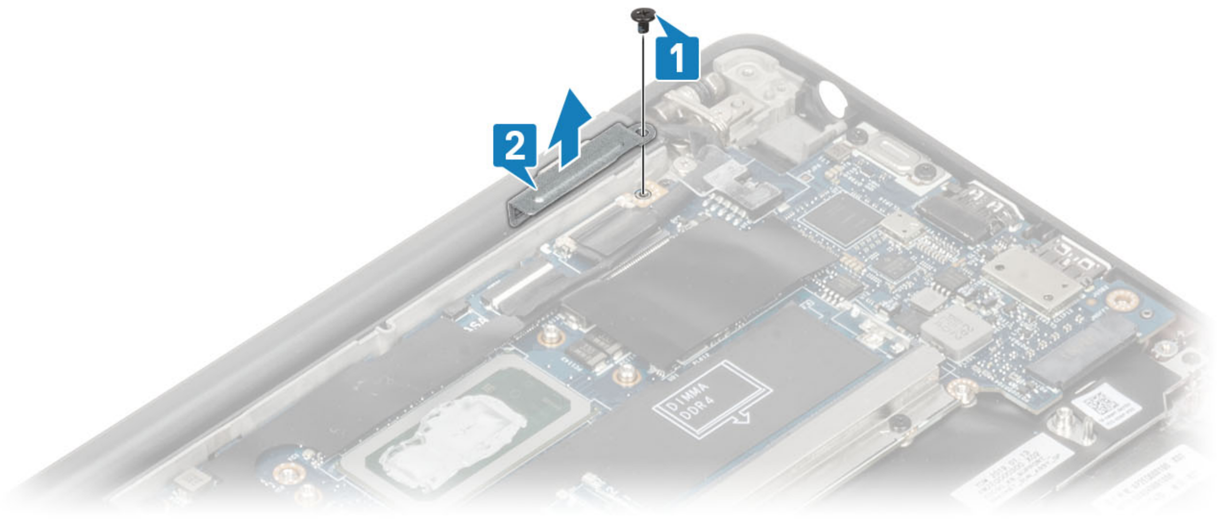
4. ដោះខ្សែឧបាល័រចេញពីគន្លងខ្សែជ័រនៅលើថ្មគ្រាប់សំប៉ែត និងនៅចំហៀងនៃផ្ទាំង LED daughterboard [4]។



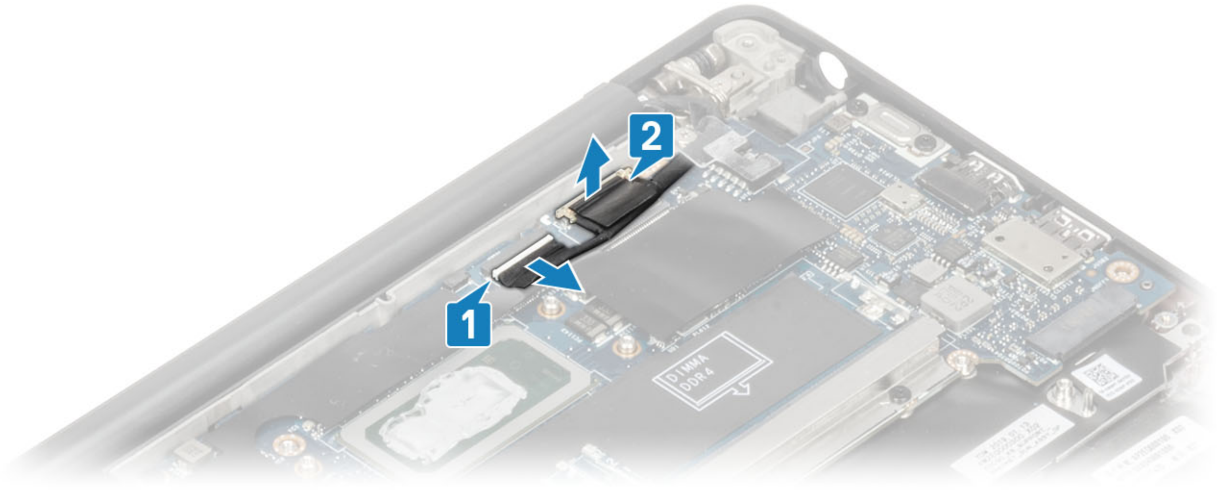
5. បកគន្លងរត់ខ្សែជ័រចេញពីថ្មគ្រាប់សំប៉ែត។



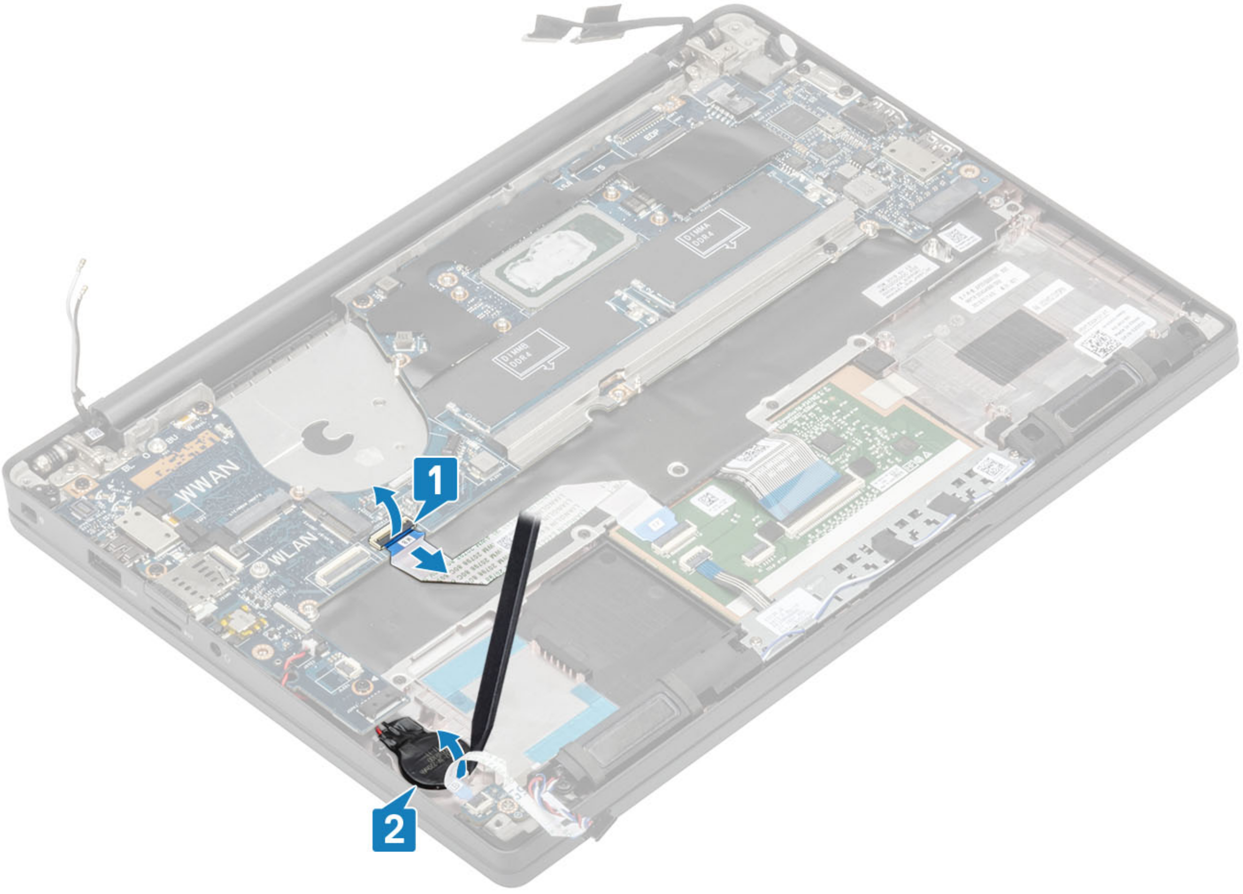
6. ដោះខ្ចៅ (M2x3) មួយគ្រាប់ចេញពីជើងទម្រខ្សែអេក្រង់ [1] ហើយដោះវាចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [2]។



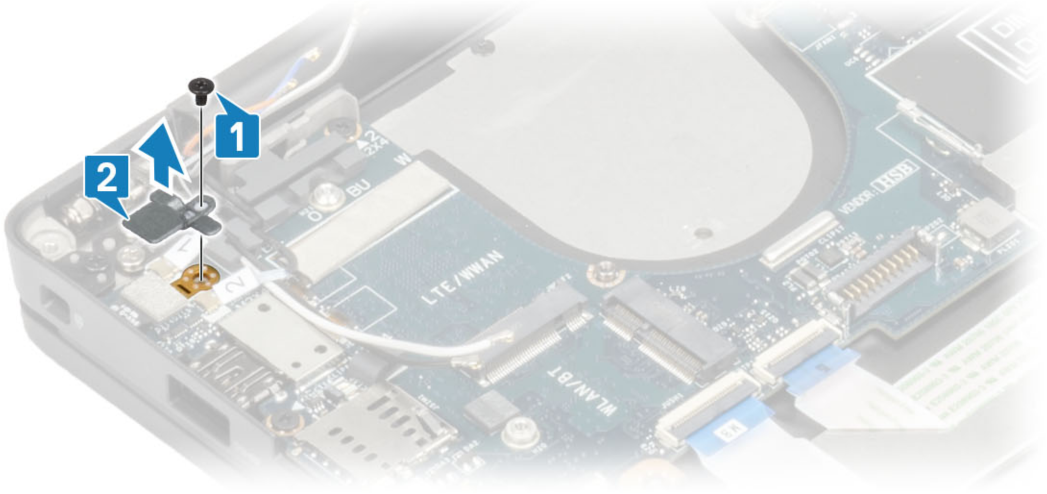
7. ផ្តាច់ខ្សែកាមេរ៉ា [1] និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ខ្សែអេក្រង់[2] ចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។



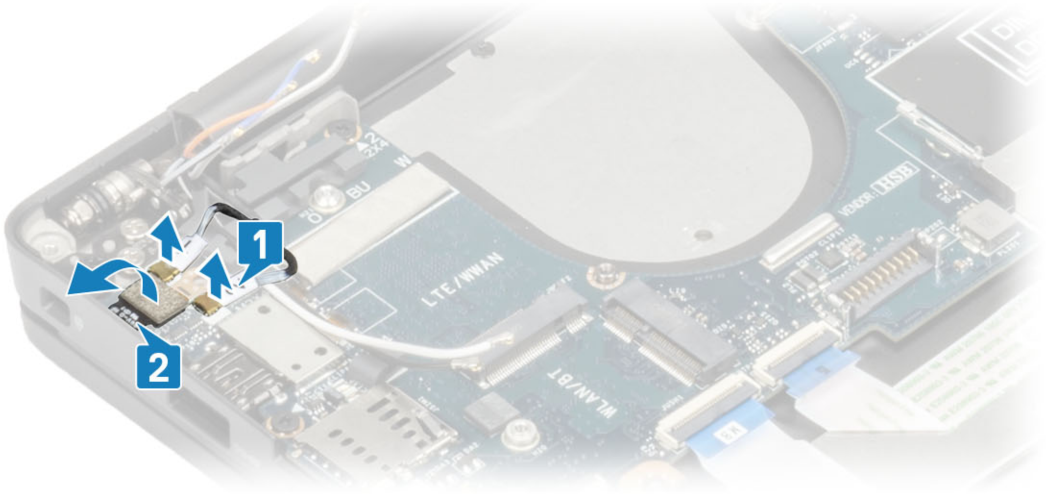
8. ផ្ដាច់ឧបករណ៍ភ្ជាប់បន្ទះខ្សែប៉ះចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
9. គាស់ ហើយដោះថ្មគ្រាប់សំប៉ែតចេញពីគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។



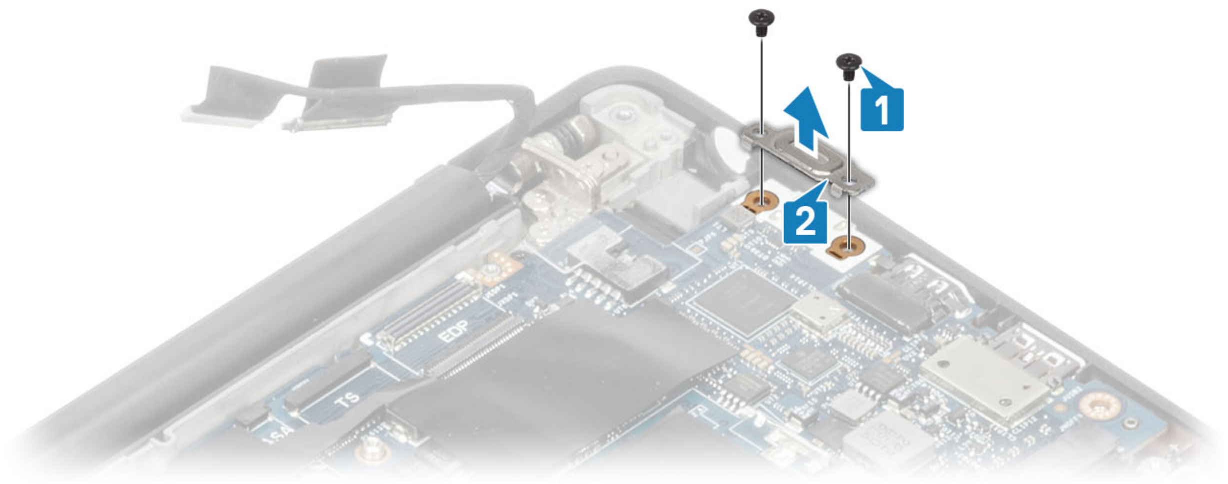
10. ដោះខ្ចៅ (M2x4) មួយគ្រាប់ [1]ហើយដោះជើងទម្រលោហៈពីលើខ្សែអង់តែន WWAN Darwin [2]។



11. ផ្ដាច់ខ្សែប៊ូតុងថាមពល (ជាមួយឧបករណ៍អានស្នាមម្រាមដៃ) ចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
12. ផ្ដាច់ខ្សែអង់តែន WWAN Darwin [2] ចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

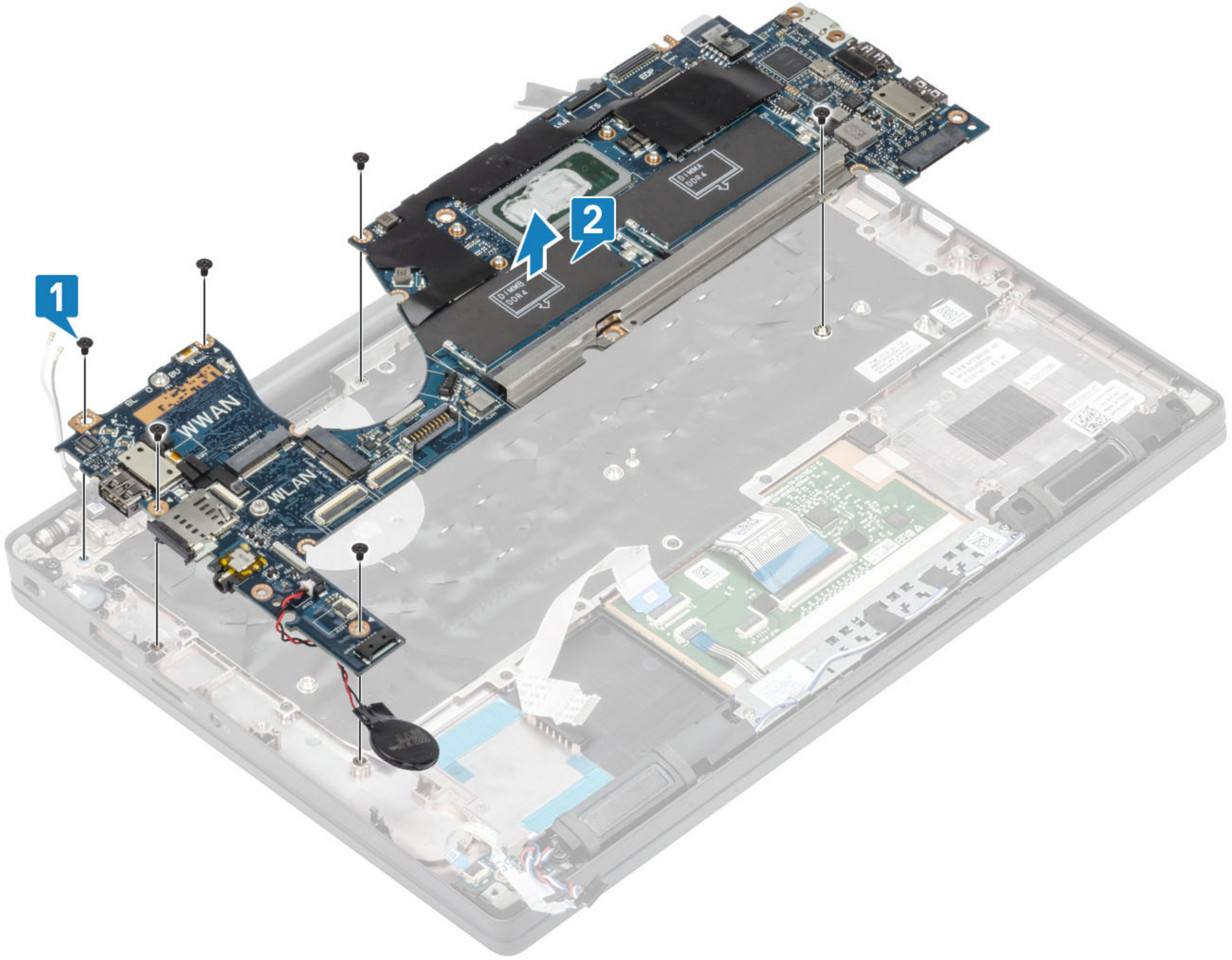


13. ដោះខ្ចៅ (M2x4) ពីរគ្រាប់ [1] ហើយលើកជើងទម្រ USB ប្រភេទ C ចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ[2]។



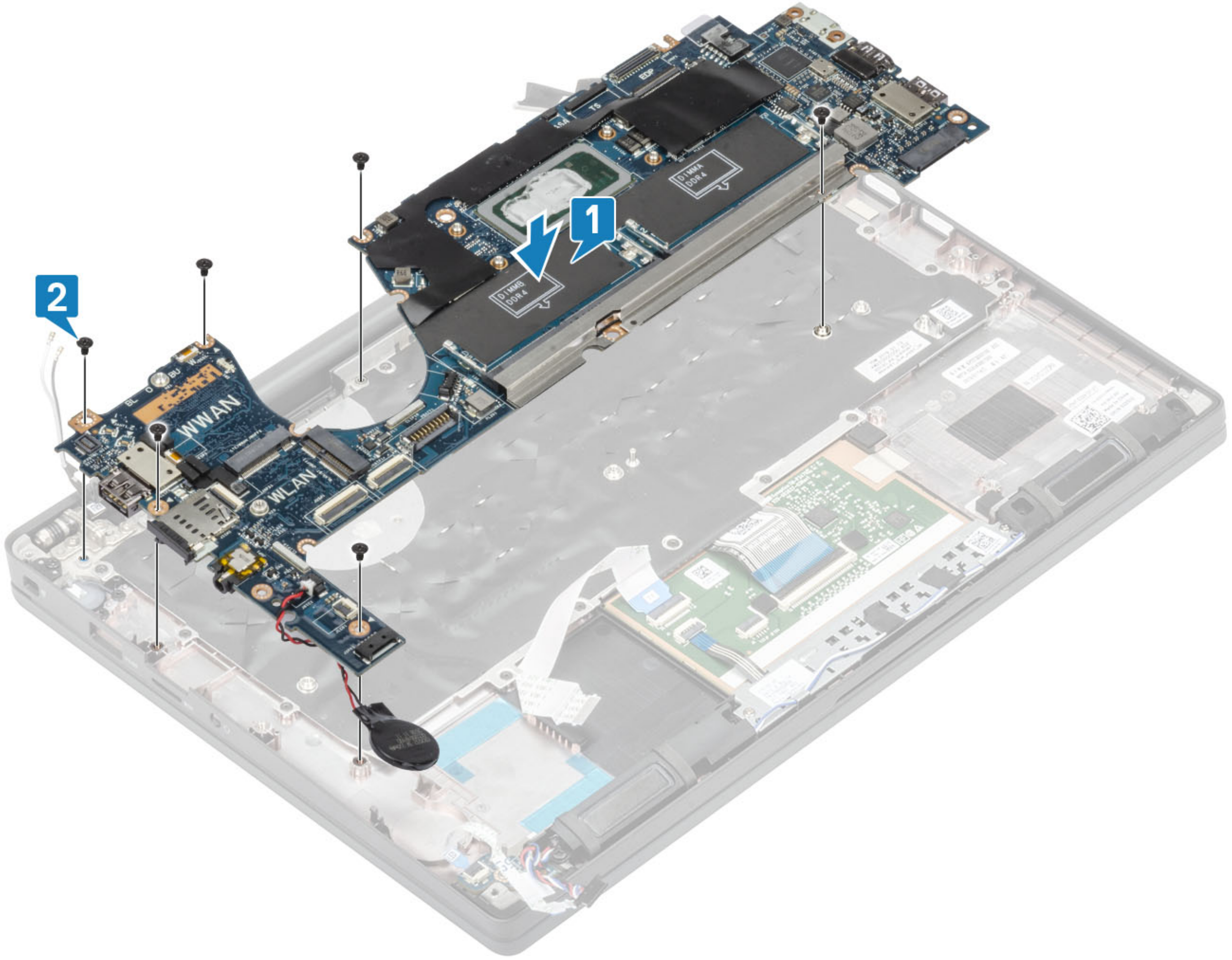
14. ដោះខ្ចៅ (M2x4) ប្រាំគ្រាប់ [1] ហើយដោះផ្ទាំងប្រព័ន្ធចេញពីគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។

ចំណាំ: មានខ្ចៅ (M2x3) បីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ផ្ទាំងប្រព័ន្ធទៅនឹងកុំព្យូទ័រ ចំពោះម៉ូដែល ដែលបានភ្ជាប់មកជាមួយឧបករណ៍អានស្នាមម្រាមដៃ ឬអង់តែន WWAN។



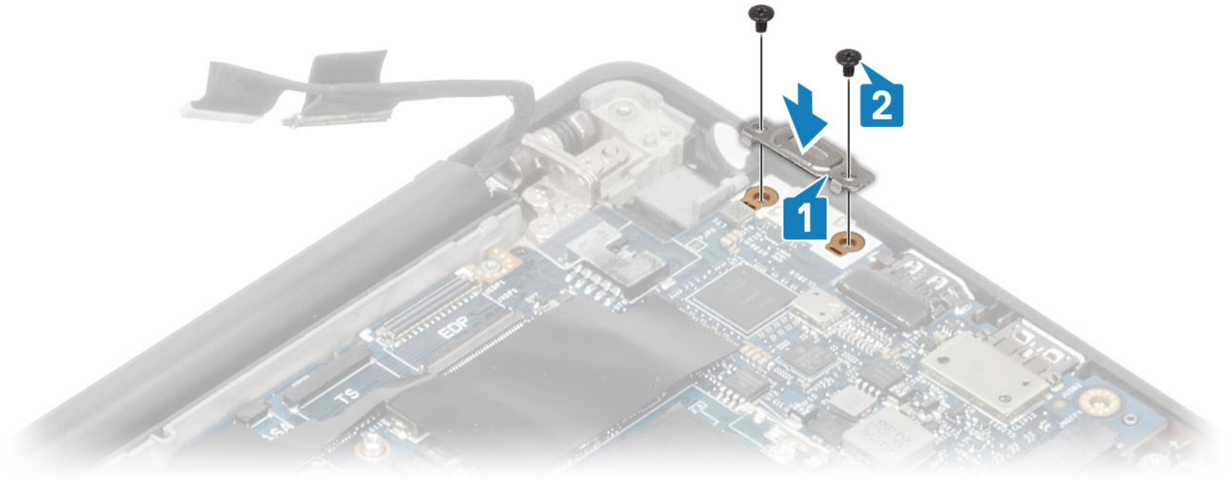
ការដំឡើងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ

1. តម្រង់ ហើយដាក់ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ បានដំឡើងជាមុនជាមួយនឹងជើងទម្រ DDR ESDនៅក្នុងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]
2. ចាប់ខ្ចៅ (M2x3)បួនគ្រាប់ នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ និងខ្ចៅ (M2x2.5) មួយគ្រាប់នៅលើជើងទម្រ DDR ESD ដោយ ភ្ជាប់វាទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។

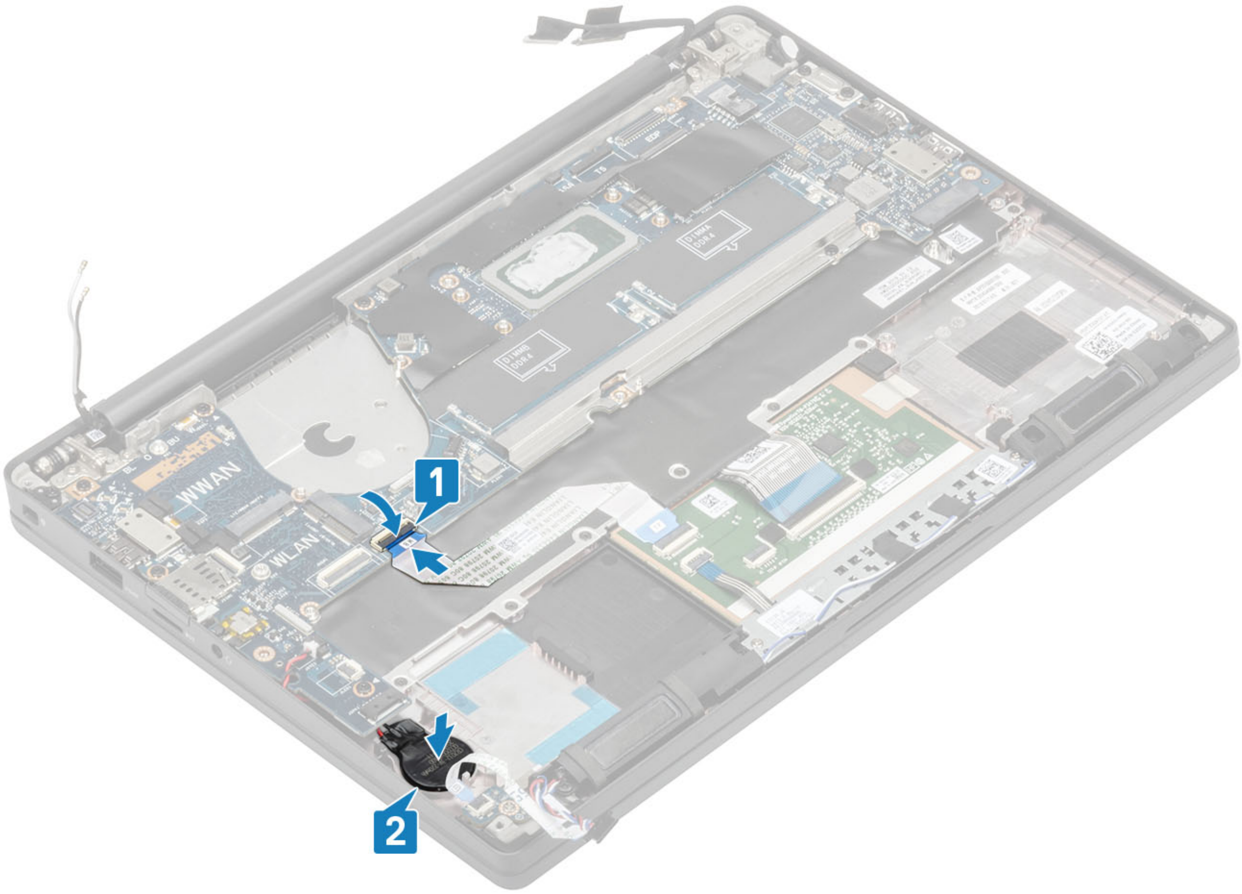


ចំណាំ: មានខ្ចៅ (M2x3) បួនគ្រាប់ បីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ផ្ទាំងប្រព័ន្ធទៅនឹងកុំព្យូទ័រ ចំពោះម៉ូដែល ដែលបានភ្ជាប់មកជាមួយឧបករណ៍អានស្នាមម្រាមដៃ ឬអង់តែន WWAN។

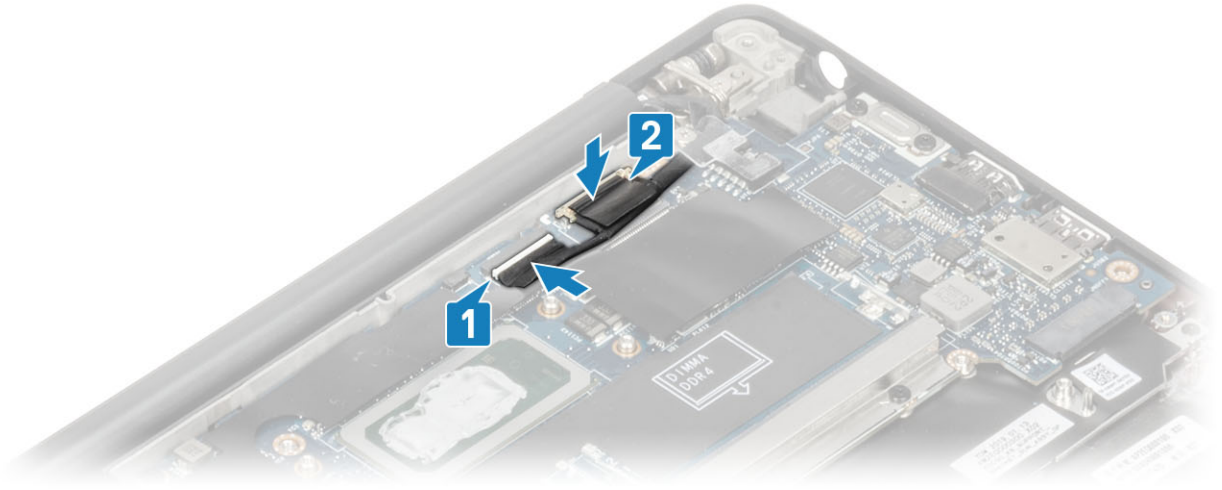
3. ដាក់ជើងទម្រ USB ប្រភេទ C [1] នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ ហើយភ្ជាប់វាដោយប្រើខ្ចៅ (M2x5)ពីរគ្រាប់ [2] ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។



4. ភ្ជាប់ខ្សែបន្ទះប៉ះទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ[1]។
5. បិតភ្ជាប់ថ្មគ្រាប់សំប៉ែតទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ[2]។

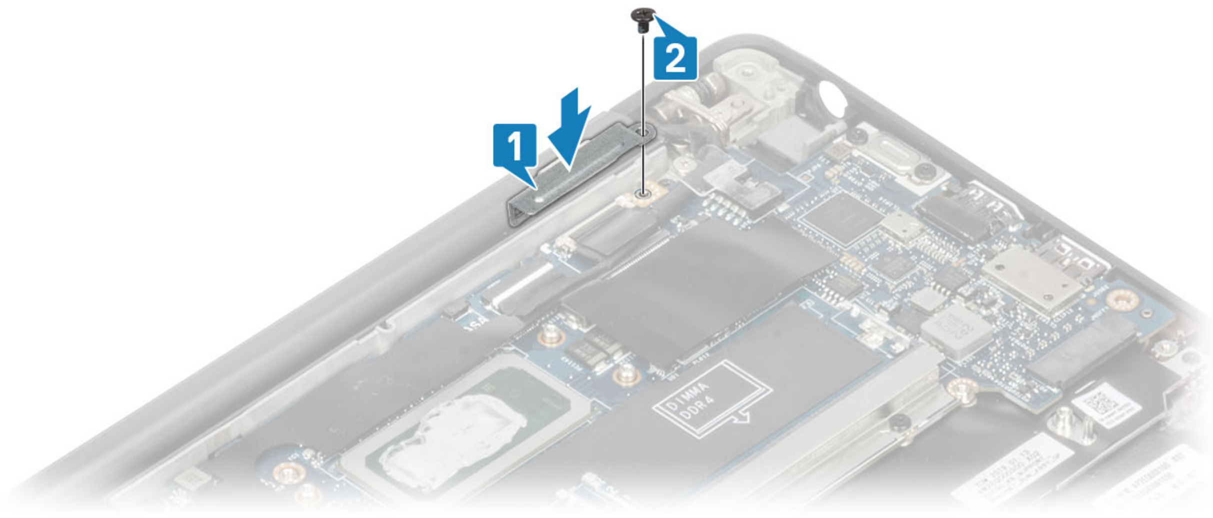


6. ភ្ជាប់ខ្សែអេក្រង់ទៅនឹងអេក្រង់ប៉ះកាមេរ៉ា [1] និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ខ្សែ EDP [2] ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

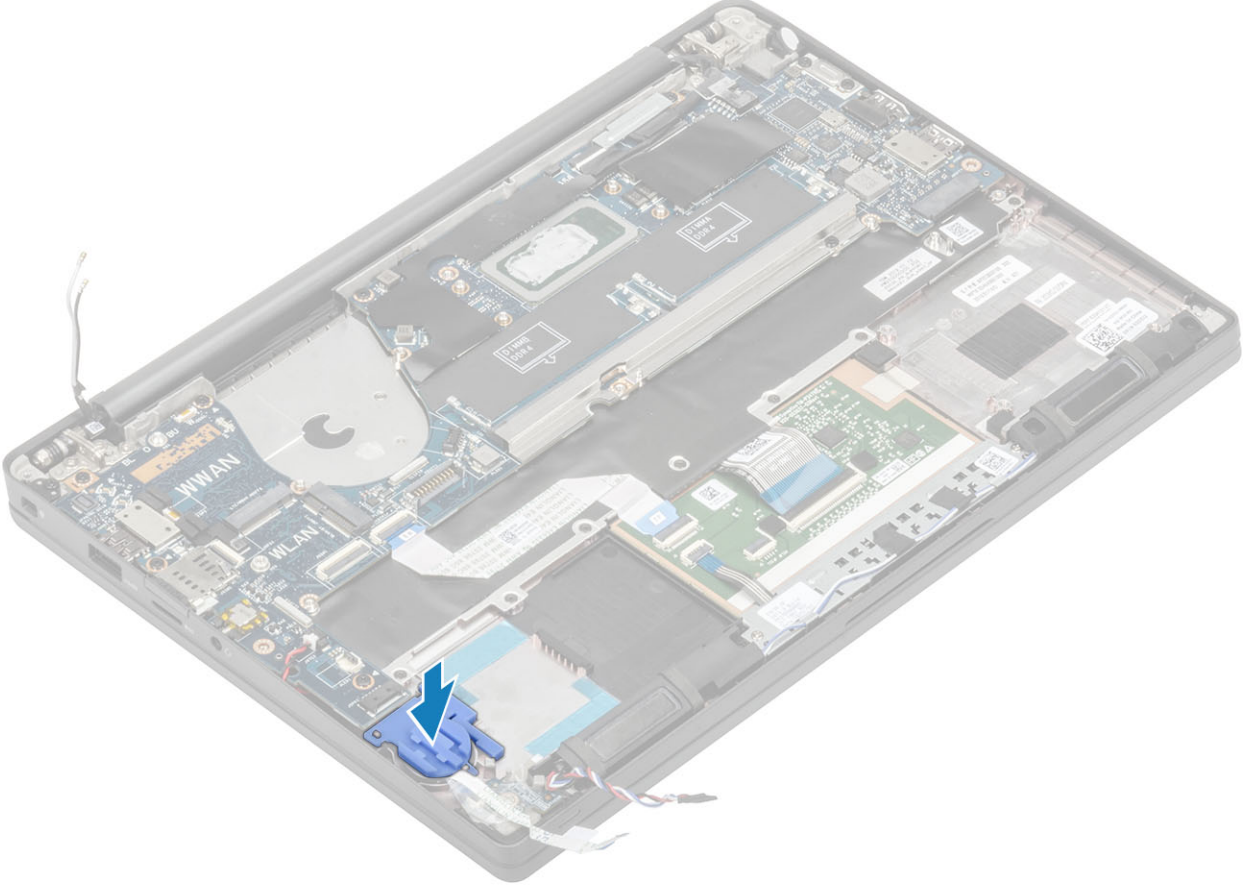


ភ្ជាប់ខ្សែអេក្រង់

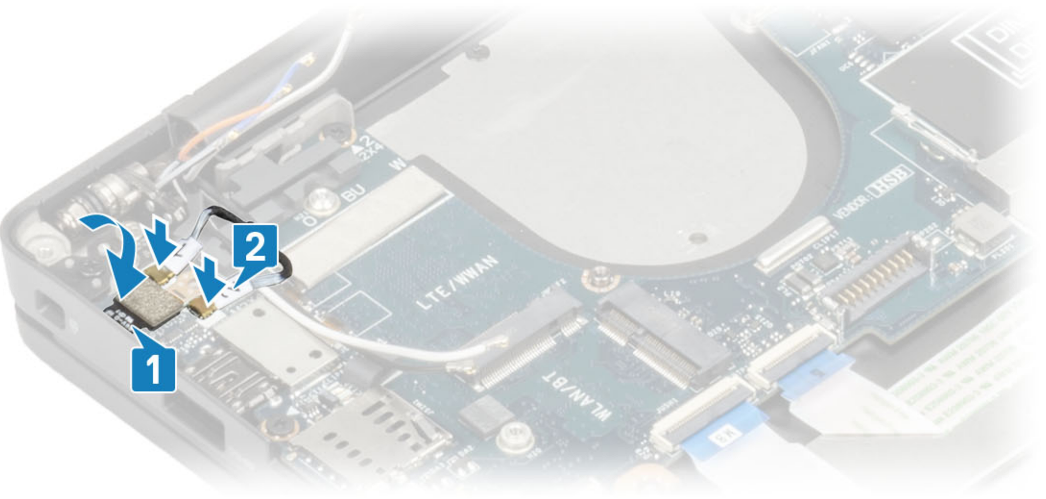
7. ដំឡើងជើងទម្រខ្សែអេក្រង់ [1] នៅលើឧបករណ៍ភ្ជាប់ EDP នៃផ្ទាំងប្រព័ន្ធហើយភ្ជាប់វាដោយប្រើខ្ចៅ (M2x3) មួយគ្រាប់ [2]។



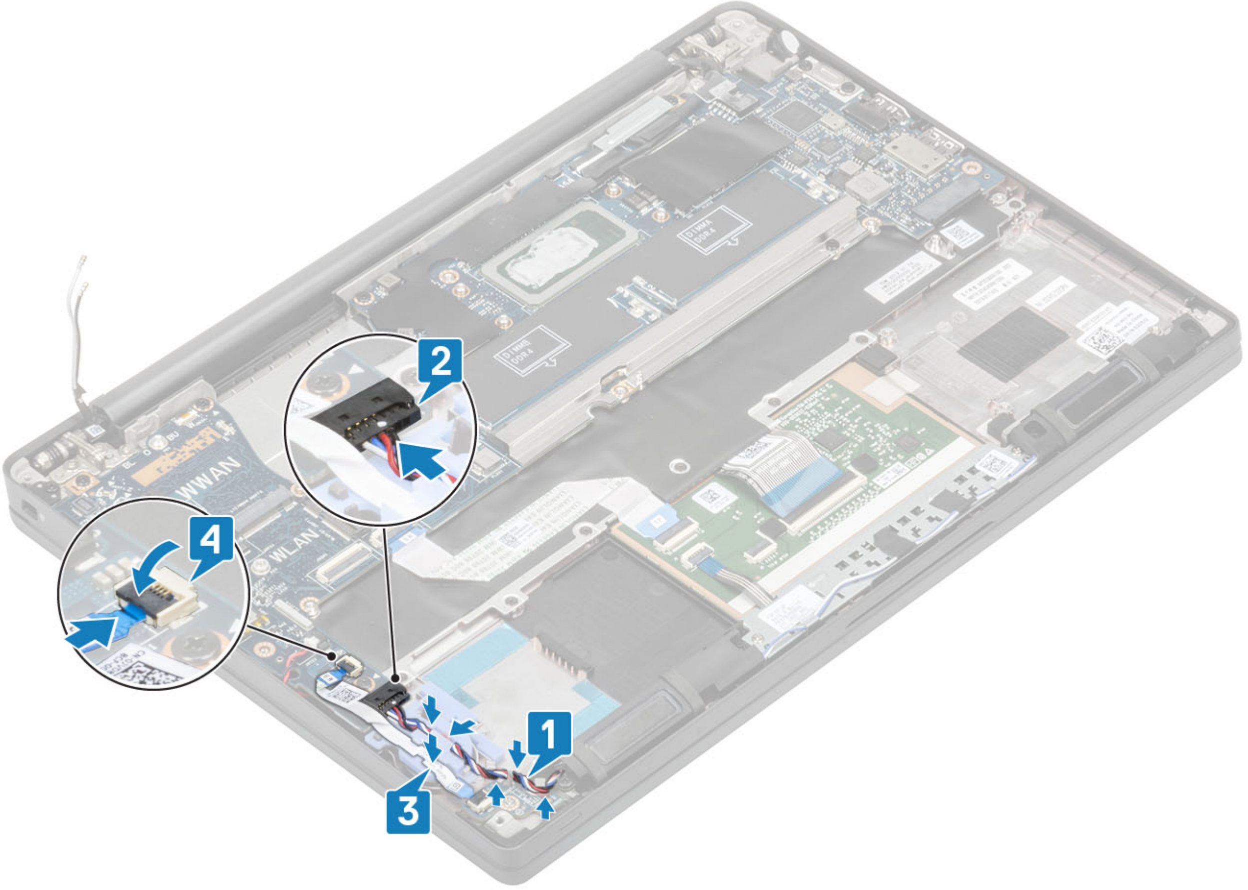
8. ដំឡើងគន្លងរត់ខ្សែជ័រនៅលើថ្មគ្រាប់សំប៉ែត។



9. ភ្ជាប់ខ្សែប៊ូតុងថាមពល (ជាមួយឧបករណ៍អានស្នាមម្រាមដៃ) ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
10. ភ្ជាប់ខ្សែអង់តែន Darwin WWAN[2] ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។



11. រត់ខ្សែឧបាល័រតាមថេប [1] នៅក្បែរផ្ទាំង LED daughterboard ហើយភ្ជាប់វាទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [2]។
12. រត់ខ្សែផ្ទាំង LED daughterboard FFC [3] លើគន្លងរត់ខ្សែជ័រនៅលើថ្មគ្រាប់សំប៉ែត ហើយភ្ជាប់វាទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [4]។



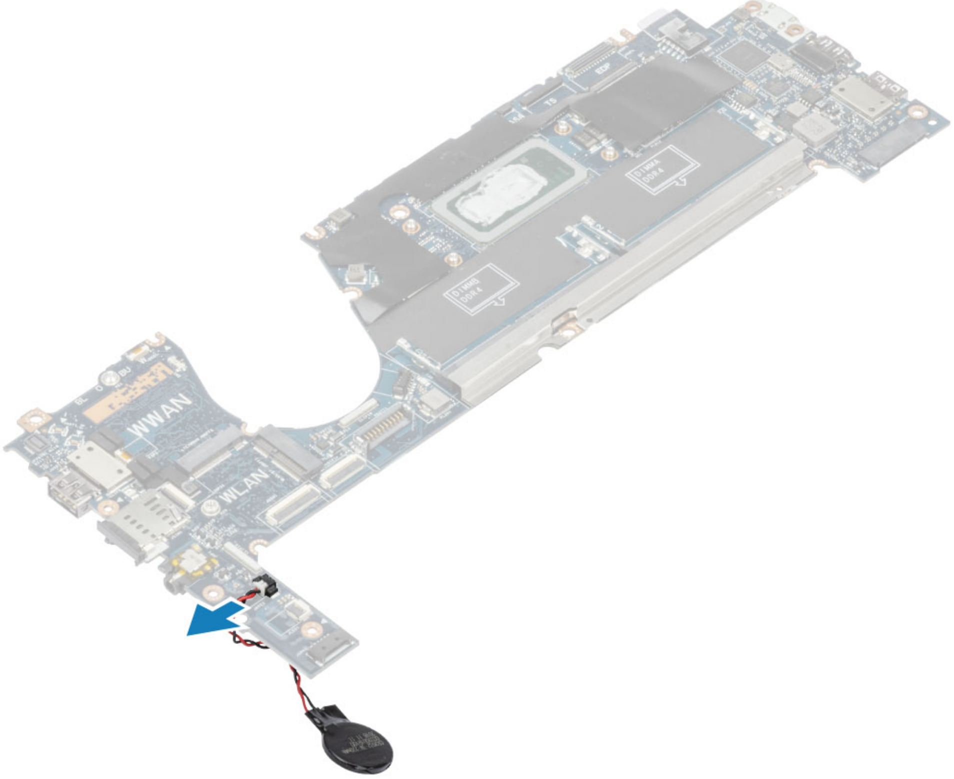
1. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់
2. ដំឡើង រនូអាដាប់ទ័រថាមពល។
3. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងកង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅ។
4. ដំឡើង កាត WLAN។
5. ដំឡើង SSD។
6. ដំឡើង អង្គចងចាំ។
7. ដំឡើង ថ្ម។
8. ដំឡើង គម្របបាត។
9. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ថ្មគ្រាប់សំប៉ែត

ដោះ ថ្មគ្រាប់សំប៉ែត។

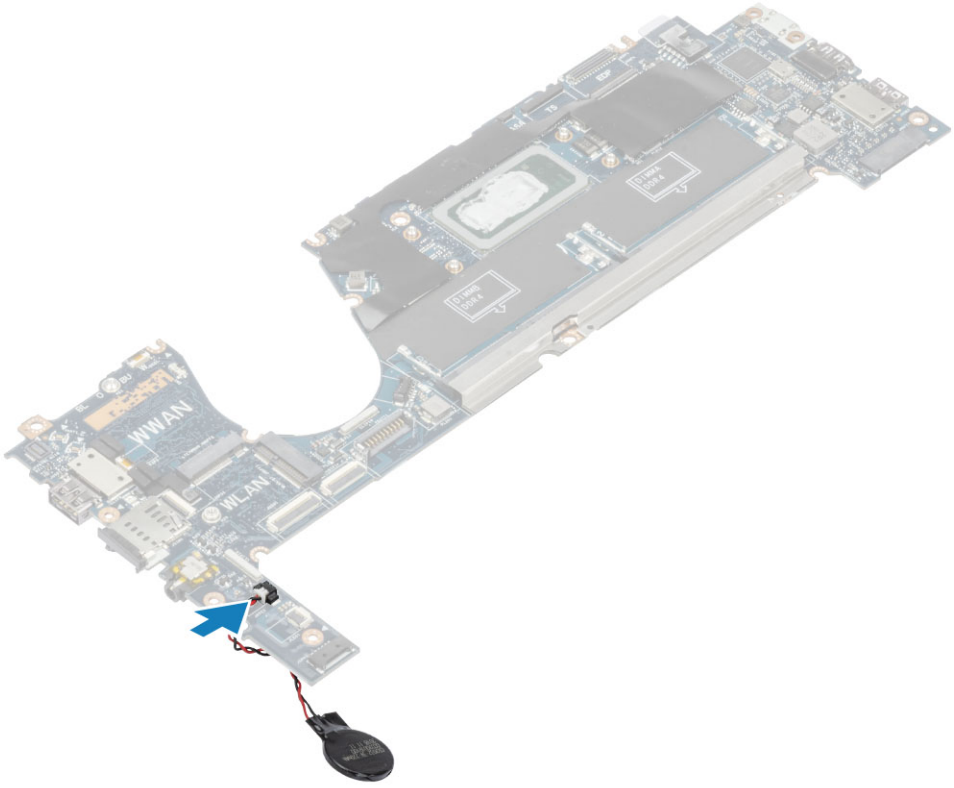
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ អង្គចងចាំ។
5. ដោះ SSD។
6. ដោះកាត WLAN ។
7. ដោះ គ្រឿងដំឡើងកង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅ។
8. ដោះ រន្ធអាដាប់ទ័រថាមពល។
9. ដោះ ផ្ទាំង LED daughterboard។
10. ដោះ ឧបាល័រ។
11. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
12. ដោះ ប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ។
13. ដោះ គម្របត្រចៀក។
14. ដោះ ស៊ុមគែមអេក្រង់។
15. ដោះ ត្រចៀក។
16. ដោះ ផ្ទាំងអេក្រង់។
17. ដោះ ផ្ទាំងកាមេរ៉ា មីក្រូហ្វូន daughterboard។
18. ដោះ ខ្សែអេក្រង់។
19. ដោះ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

1. ផ្ដាច់ខ្សែថ្មគ្រាប់សំប៉ែតចេញពីឧបករណ៍ភ្ជាប់របស់វានៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ[1]។
2. ដោះថ្មគ្រាប់សំប៉ែតចេញពីកុំព្យូទ័រ។



ការដំឡើងថ្មគ្រាប់សំប៉ែត

ភ្ជាប់ខ្សែថ្មគ្រាប់សំប៉ែតទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់របស់វានៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។



1. ដំឡើង ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
2. ដំឡើង ខ្សែអេក្រង់។
3. ដំឡើង ផ្ទាំងកាមេរ៉ាមីក្រូហ្វូន daughterboard។
4. ដំឡើង ផ្ទាំងអេក្រង់។
5. ដំឡើង ត្រចៀក។
6. ដំឡើង ស៊ុមអេក្រង់។
7. ដំឡើង គម្របត្រចៀក
8. ដំឡើង ប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ។
9. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់
10. ដំឡើង ឧបាល័រ។
11. ដំឡើង ផ្ទាំង LED។
12. ដំឡើង រន្ធអាដាប់ទ័រថាមពល។
13. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងកង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅ។
14. ដំឡើង កាត WLAN។
15. ដំឡើង SSD។
16. ដំឡើង អង្គចងចាំ។
17. ដំឡើង ថ្ម។
18. ដំឡើង គម្របបាត។
19. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ផ្ទាំងប៊ូតុងថាមពល

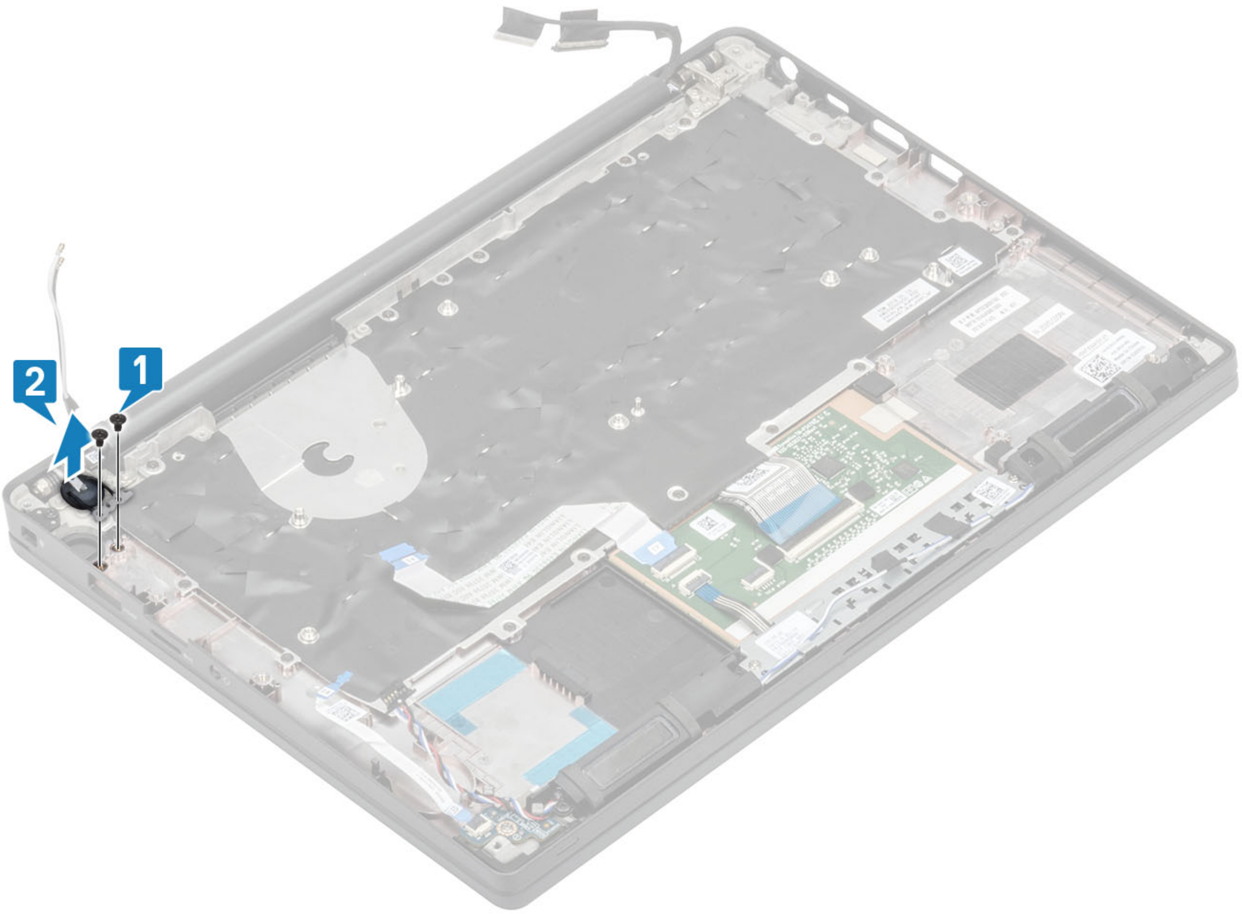
ការដោះផ្ទាំងប៊ូតុងថាមពល

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ អង្គចងចាំ។
5. ដោះ SSD។
6. ដោះកាត WLAN ។

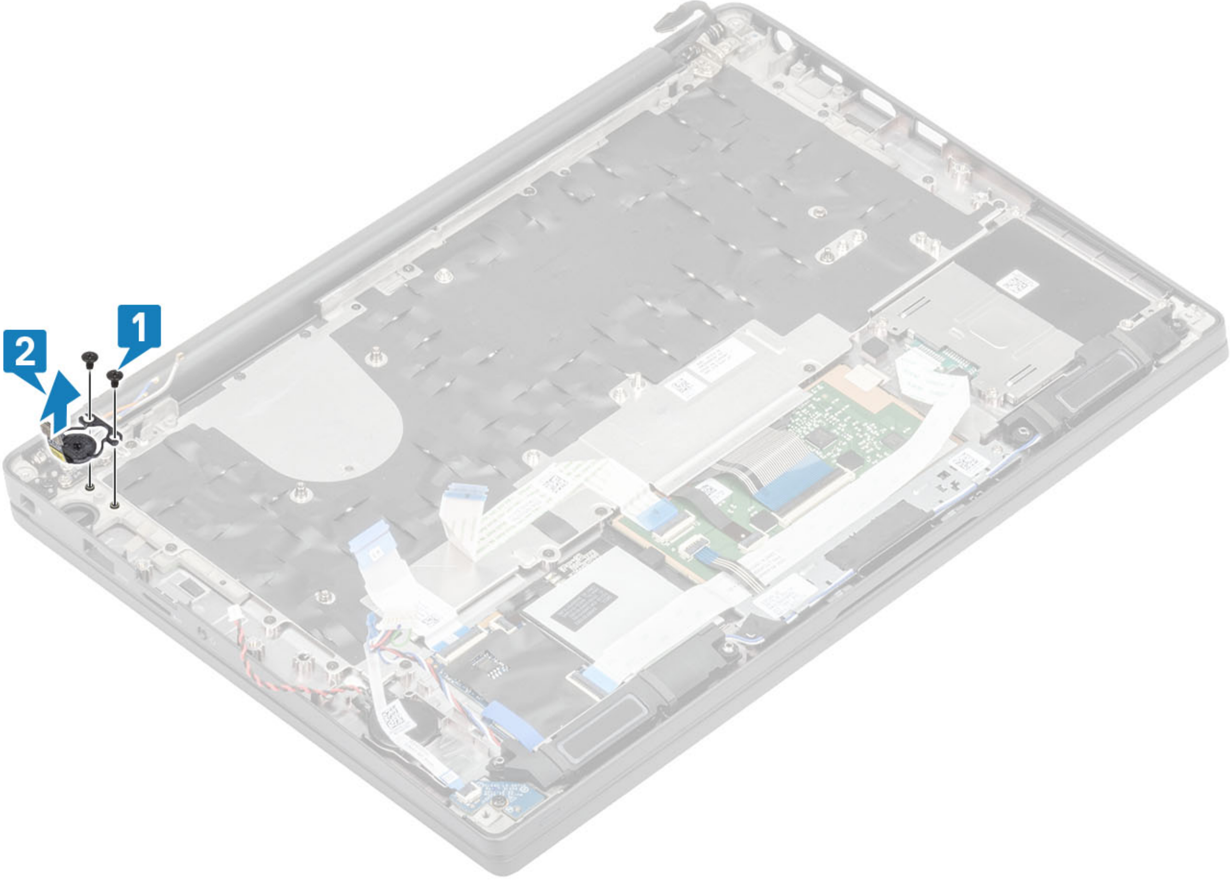
7. ដោះ គ្រឿងដំឡើងកង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅ។
8. ដោះ រន្ធអាដាប់ទ័រថាមពល។
9. ដោះ ឧបាល័រ។
10. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
11. ដោះ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

1. ដោះខ្ចៅ (M2x2.5) ពីរគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ផ្ទាំងប៊ូតុងថាមពលទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
2. ដោះផ្ទាំងប៊ូតុងថាមពលចេញពីរន្ធរបស់វានៅក្នុងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។

ចំណាំ: ផ្ទាំងប៊ូតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍អានស្នាមម្រាមដៃ (FPR) មានខ្សែដែល ផ្ដាច់ ចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។



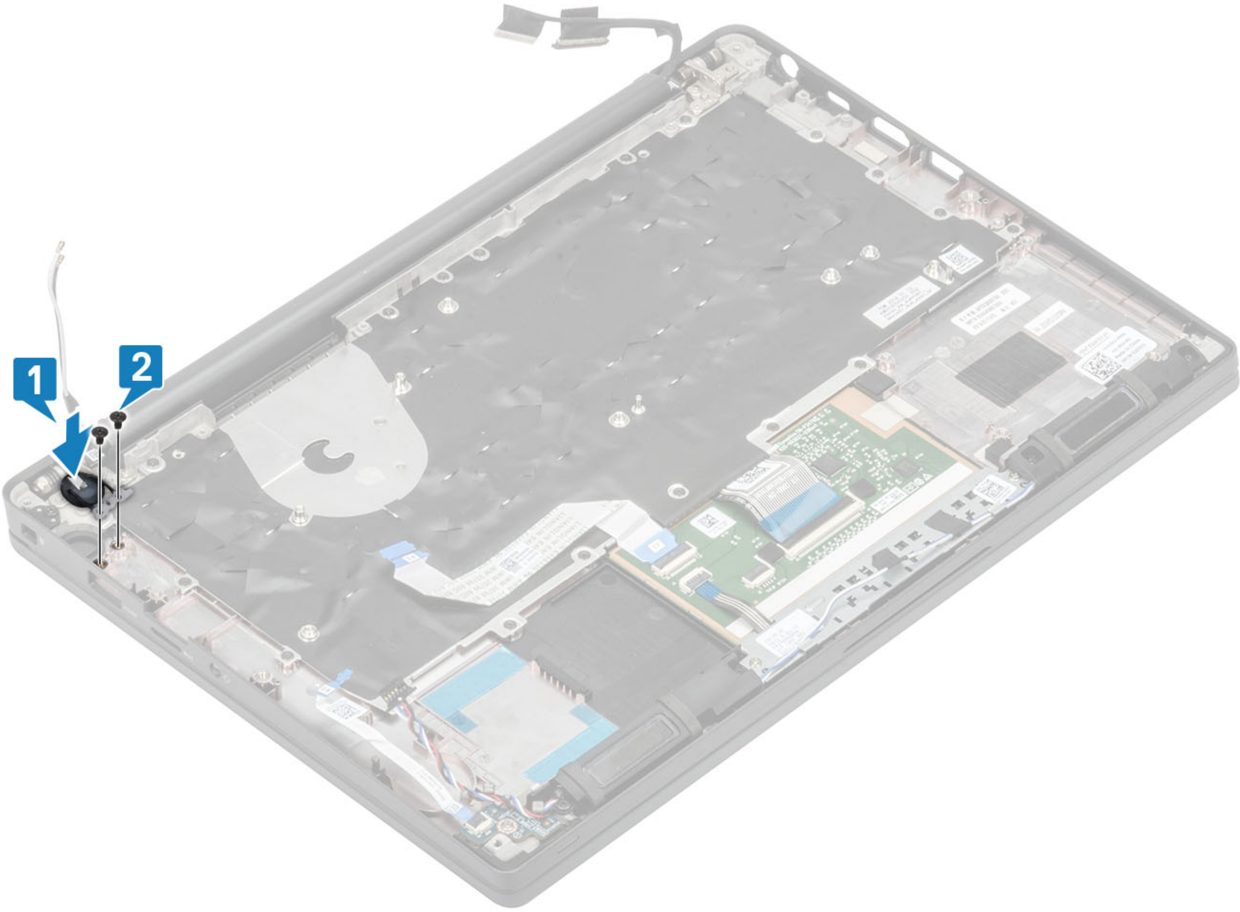
រូប 3. ផ្ទាំងប៊ូតុងថាមពលដោយគ្មាន FPR



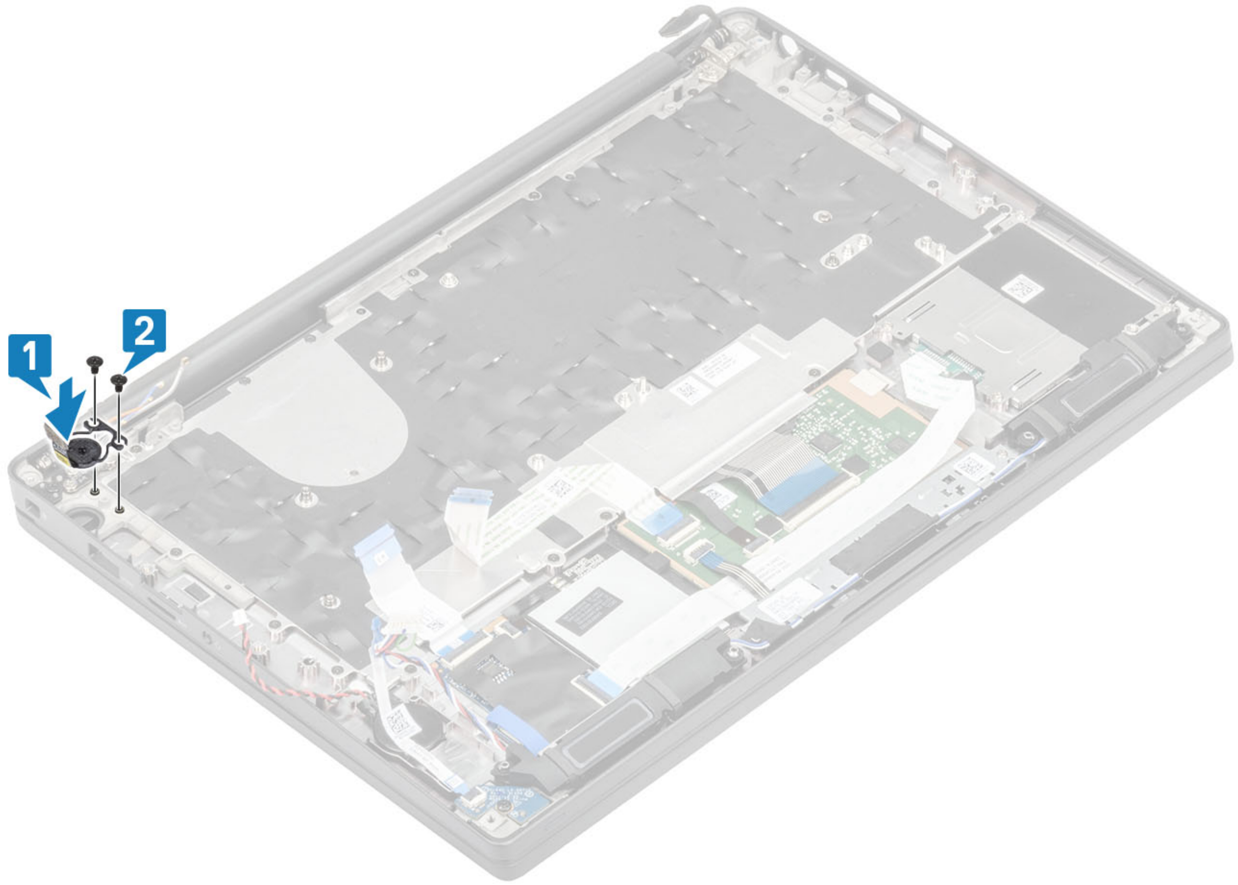
រូប 4. ការដោះផ្ទាំងប៊ូតុងថាមពលជាមួយ FPR

ការដំឡើងផ្ទាំងប៊ូតុងថាមពល

1. តម្រង់ ហើយដាក់ផ្ទាំងប៊ូតុងថាមពលទៅក្នុងរន្ធរបស់វានៅលើគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ[1]។
2. ចាប់ខ្ចៅ (M2x2.5) ពីរគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់ផ្ទាំងប៊ូតុងថាមពលទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។



រូប 5. ផ្ទាំងប៊ូតុងថាមពល - ដោយគ្មាន FPR



រូប 6. ការដំឡើងផ្ទាំងប៊ូតុងថាមពលជាមួយ FPR

ចំណាំ: បន្ទះប៊ូតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍អានស្នាមម្រាមដៃ មានខ្សែដែល ភ្ជាប់ ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

1. ដំឡើង ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
2. ដំឡើង ប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ។
3. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់
4. ដំឡើង រន្ធអាដាប់ទ័រថាមពល។
5. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងកង្ហារកន្ដែងទទួលកំដៅ។
6. ដំឡើង កាត WLAN។
7. ដំឡើង SSD។
8. ដំឡើង អង្គចងចាំ។
9. ដំឡើង ថ្ម។
10. ដំឡើង គម្របបាត។
11. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ក្ដារចុច (ឃីបត)

ការដោះក្ដារចុច

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ អង្គចងចាំ។
5. ដោះ SSD។
6. ដោះកាត WLAN ។

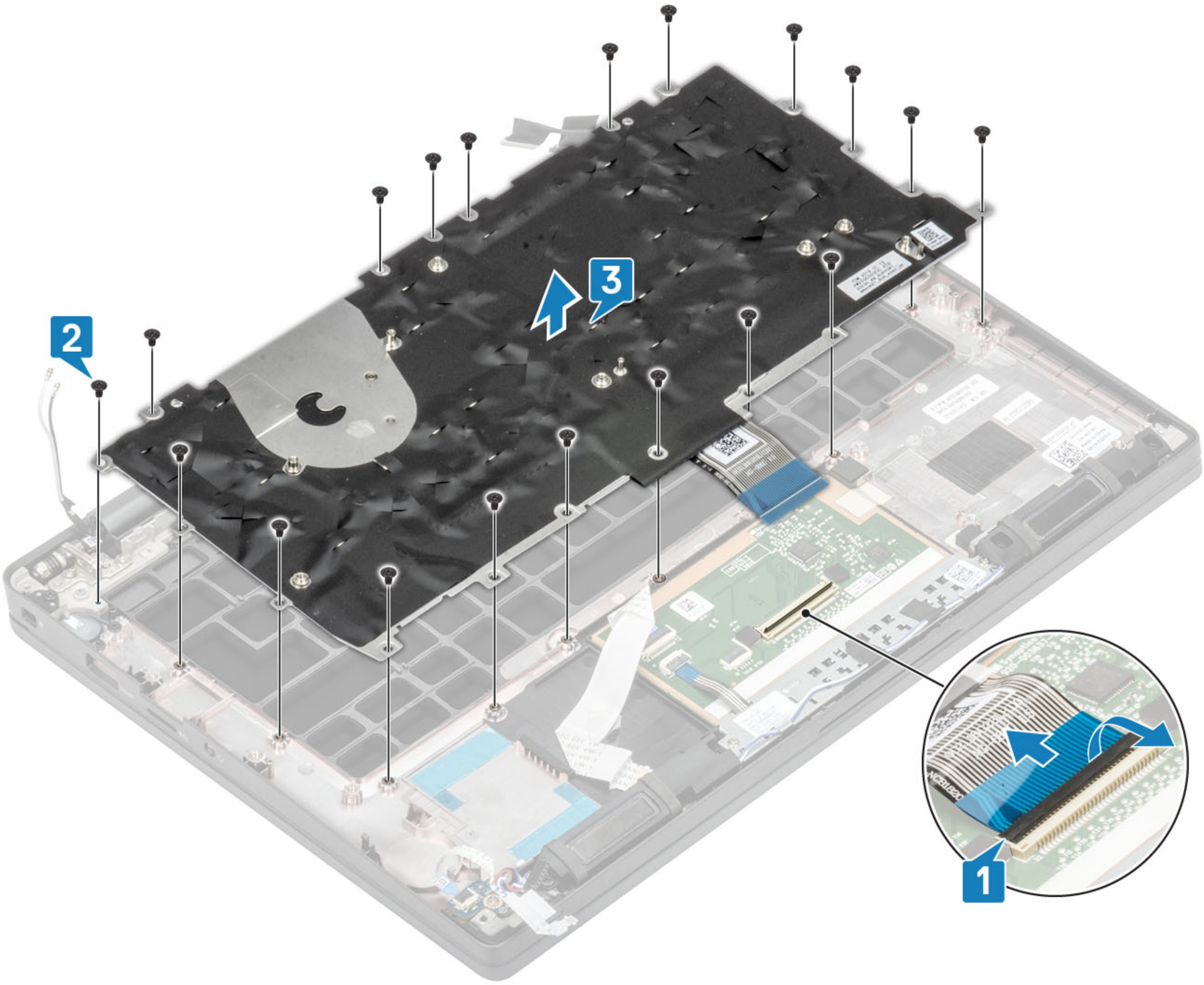
7. ដោះ គ្រឿងដំឡើងកង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅ។
8. ដោះ រន្ធអាដាប់ទ័រថាមពល។
9. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
10. ដោះ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
11. ដោះ ថ្មគ្រាប់សំប៉ែត។
12. ដោះ ផ្ទាំងប៊ូតុងថាមពល។

1. លើកគម្រប និងផ្ដាច់ខ្សែក្ដារចុច [1] ពីម៉ូឌុលបន្ទះប៉ះ។

   ⓘ **ចំណាំ:** ក្ដារចុចខាងក្រោយមានឧបករណ៍ភ្ជាប់ខ្សែភ្លើងខាងក្រោយបន្ថែមទៅម៉ូឌុលបន្ទះប៉ះ។

2. ⓘ **ចំណាំ:** រូបភាពនេះបង្ហាញពីការដោះវាំងសរសៃកាបូនដែលជាវ៉ារ្យ៉ង់អាលុយមីញ៉ូមនៃម៉ូឌែលនេះមានខ្ចៅ M1.6x2 ចំនួន 23 គ្រាប់ ដែលភ្ជាប់គ្រឿងដំឡើងកន្លែងក្ដារចុចទៅកន្លែងដាក់បាតដៃ។

   ដោះខ្ចៅ (M1.6x2) ចំនួន 17 គ្រាប់ និង [2] ដកគ្រឿងដំឡើងក្ដារចុចចេញពីកន្លែងដាក់បាតដៃ [3] ។



3. ដោះខ្ចៅ (M2x2) ពីរ គ្រាប់[1] ដើម្បីលើកក្ដារចុចចេញពីបន្ទះគាំទ្រក្ដារចុច។

ការដំឡើងក្ដារចុច

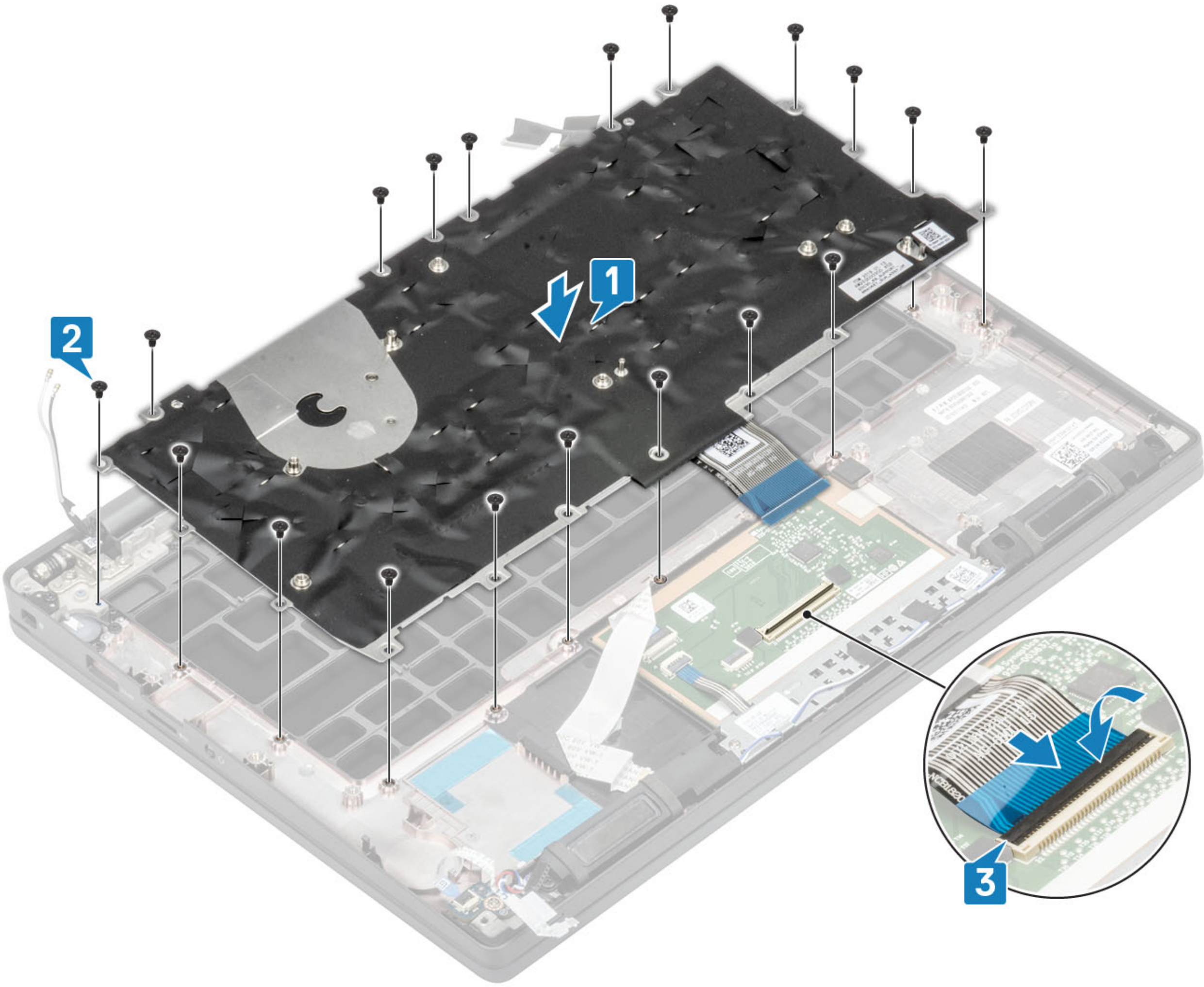
1. ចំណាំ: ក្ដារចុចមានចំណុចខ្ទាស់ជាច្រើននៅលើបន្ទះស៊ុមដែលត្រូវរុញចុះឱ្យជាប់នៅចំណុចខ្ទាស់ដើម្បីផានា និងដាក់វានៅលើក្ដារចុចជំនួស។

   តម្រឹមក្ដារចុចទៅបន្ទះគាំទ្រក្ដារចុច [1] និងចាប់ខ្ចៅពីរ (M2x2) ចំនួនពីរគ្រាប់ [2]។

2. ដាក់គ្រឿងដំឡើងក្តារចុចទៅក្នុងបាតដៃ [1] ហើយភ្ជាប់វាជាមួយខ្ចៅ 19 (M1.6x2) [2]។

   ចំណាំ: រូបភាពនេះបង្ហាញពីការដោះវ៉ារ្យង់សរសៃកាបូនដែលជាវ៉ារ្យ៉ង់អាលុយមីញ៉ូមនៃម៉ូដែលនេះមានខ្ចៅ M1.6x2 ចំនួន 25 គ្រាប់ដែលភ្ជាប់គ្រឿងដំឡើងកន្លែងក្តារចុចទៅកន្លែងដាក់បាតដៃ។ គ្រឿងដំលើង

3. ភ្ជាប់ខ្សែក្តារចុច [3] ទៅម៉ូឌុលបន្ទះប៉ះ។



ចំណាំ: ក្ដារពន្លឺខាងក្រោយមានខ្សែភ្លើងក្រោយបន្ថែមដែលត្រូវភ្ជាប់ទៅម៉ូឌុលបន្ទះប៉ះ។

1. ដំឡើង ផ្ទាំងប៊ូតុងថាមពល។
2. ដំឡើង ថ្មគ្រាប់សំប៉ែត
3. ដំឡើង ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
4. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់
5. ដំឡើង រន្ធអាដាប់ទ័រថាមពល។
6. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងកង្ហារកន្ទែងទទួលកំដៅ។
7. ដំឡើង កាត WLAN។
8. ដំឡើង SSD។
9. ដំឡើង អង្គចងចាំ។
10. ដំឡើង ថ្ម។
11. ដំឡើង គម្របបាត។
12. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

កន្ទែងដាក់បាតដៃ

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ គម្របបាត។
3. ដោះ ថ្ម។
4. ដោះ អង្គចងចាំ។
5. ដោះ SSD។
6. ដោះកាត WLAN ។
7. ដោះ គ្រឿងដំឡើងកង្ហារកន្ទែងទទួលកំដៅ។

8. ដោះ រន្ធអាដាប់ទ័រថាមពល។
9. ដោះ ផ្ទាំង LED daughterboard។
10. ដោះ ឧបាល័រ។
11. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
12. ដោះ ប៊ូតុងបន្ទះប៉ះ។
13. ដោះ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
14. ដោះ ថ្មគ្រាប់សំប៉ែត។
15. ដោះ ប៊ូតុងថាមពល។
16. ដោះ ក្តារចុច។

1. បន្ទាប់ពីដោះសមាសភាគទាំងនេះ នោះអ្នកនៅសល់តែគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ។

2. ដំឡើងសមាសភាគខាងក្រោមទៅគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃថ្មី៖

1. ដំឡើង ក្តារចុច។
2. ដំឡើង ប៊ូតុងថាមពល។
3. ដំឡើង ផ្ទាំងថ្មគ្រាប់សំប៉ែត។
4. ដំឡើង ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
5. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់
6. ដំឡើង ឧបាល័រ។
7. ដំឡើង ផ្ទាំង LED។
8. ដំឡើង រន្ធអាដាប់ទ័រថាមពល។
9. ដំឡើង គ្រឿងដំឡើងកង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅ។
10. ដំឡើង កាត WLAN។
11. ដំឡើង SSD។
12. ដំឡើង អង្គចងចាំ។
13. ដំឡើង ថ្ម។
14. ដំឡើង គម្របបាត។
15. អនុវត្តតាមវិធី បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

5

ការរៀបចំប្រព័ន្ធ

ប្រយ័ត្ន: ប្រសិនបើលោកអ្នកមិនមែនជាអ្នកជំនាញក្នុងការប្រើកំព្យូទ័រ មិនត្រូវប្ដូរការកំណត់ក្នុងកម្មវិធីដំឡើង BIOS នោះទេ។ ការផ្លាស់ប្ដូរជាក់លាក់អាចធ្វើឲ្យប្រតិបត្តិកំព្យូទ័ររបស់លោកអ្នកមិនដំណើរការបានត្រឹមត្រូវ។

ចំណាំ: មុនពេលលោកអ្នកប្ដូរការកម្មវិធីដំឡើង BIOS លោកអ្នកគួរសរសេរទុកអំពីព័ត៌មាននៃកម្មវិធីដំឡើង BIOS សម្រាប់ការប្រើប្រាស់នៅពេលអនាគត។

ប្រើកម្មវិធីដំឡើង BIOS ក្នុងគោលបំណងដូចខាងក្រោមនេះ៖

- ទទួលព័ត៌មានពីការដំឡើងហាដវែរនៅលើម៉ាស៊ីនកំព្យូទ័ររបស់លោកអ្នក ដូចជាចំនួននៃអង្គចងចាំ RAM និងទំហំនៃហាដដ្រាយ។
- កែប្រែព័ត៌មានរបស់ការកំណត់របស់ប្រព័ន្ធ។
- កំណត់ ឬកែប្រែជម្រើសដែលអាចជ្រើសរើសដោយអ្នកប្រើប្រាស់ ដែលមានដូចជា ពាក្យសម្ងាត់របស់អ្នកប្រើប្រាស់, ប្រភេទនៃដ្រាយថាសរឹងដែលបានដំឡើង និងបើកឬបិទឧបករណ៍ចម្បង។

ប្រធានបទ :

- ទិដ្ឋភាពអំពី BIOS
- ការចូលក្នុងកម្មវិធីដំឡើង BIOS
- គ្រាប់ចុចរុករក
- ម៉ឺនុយប៊ូត One time
- ជម្រើសដំឡើងប្រព័ន្ធ
- ការអាប់ដេត BIOS
- ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ដំឡើង
- ការសម្អាតការកំណត់ CMOS
- ការសម្អាត BIOS (តម្លើងប្រព័ន្ធ) និង លេខសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ

ទិដ្ឋភាពអំពី BIOS

BIOS គ្រប់គ្រងលំហូរទិន្នន័យរវាងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការកុំព្យូទ័រ និងឧបករណ៍ដែលភ្ជាប់មកដូចជា ដ្រាយថាសរឹង អាដាប់ទ័រវីដេអូ ក្ដារចុច កូនកណ្ដុរ និងម៉ាស៊ីនព្រីន។

ការចូលក្នុងកម្មវិធីដំឡើង BIOS

1. បើកកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ចុច F2 ភ្លាមដើម្បីចូលទៅកាន់កម្មវិធីដំឡើង BIOS ។

   ចំណាំ: ប្រសិនបើអ្នករង់ចាំយូរហើយឡូហ្គោប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការលេចឡើង សូមបន្តរង់ចាំរហូតដល់អ្នកឃើញផ្ទាំងខែសថប់។ បន្ទាប់មក បិទកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកហើយព្យាយាមម្ដងទៀត។

គ្រាប់ចុចរុករក

ចំណាំ: ចំពោះជម្រើស System Setup (ដំឡើងប្រព័ន្ធ) ភាគច្រើន ការផ្លាស់ប្ដូរដែលអ្នកធ្វើត្រូវបានថតទុក ប៉ុន្តែមិនទាន់មានប្រសិទ្ធភាពទេលុះត្រាតែអ្នកចាប់ផ្ដើមប្រព័ន្ធឡើងវិញ។

តារាង 2. គ្រាប់ចុចរុករក

គ្រាប់ចុច	Navigation (រុករក)
Up arrow (ព្រួញឡើងលើ)	ផ្លាស់ទីទៅកាន់វាលពីមុន។
Down arrow (ព្រួញចុះក្រោម)	ផ្លាស់ទីទៅកាន់វាលបន្ទាប់។
Enter (បញ្ចូល)	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកជ្រើសយកតម្លៃនៅក្នុងប្រអប់ដែលបានជ្រើសរើស (ប្រសិនបើមាន) ឬអនុវត្តតាមតំណនៅក្នុងប្រអប់។

តារាង 2. គ្រាប់ចុចរុករក (បានបន្ត)

គ្រាប់ចុច	Navigation (រុករក)
Spacebar (របារដកឃ្លា)	ពង្រីក ឬបង្រួមបញ្ជីទម្លាក់ ប្រសិនបើមាន។
Tab (ថេប)	ផ្លាស់ទីទៅផ្នែកផ្ដោតបន្ទាប់។ ចំណាំ: សម្រាប់តែកម្មវិធីរុករកក្រាហ្វិកស្តង់ដារប៉ុណ្ណោះ។
Esc	បន្តទៅទំព័រមុនរហូតដល់អ្នកពិនិត្យមើលអេក្រង់សំខាន់។ ចុច Esc នៅក្នុងអេក្រង់សំខាន់ បង្ហាញសារមួយឱ្យអ្នកត្រូវរក្សាការផ្លាស់ប្តូរណាមួយភ្លាមៗ និងចាប់ផ្តើមប្រព័ន្ធឡើងវិញ។

ម៉ឺនុយប៊ូត One time

ដើម្បីចូលទៅ **ម៉ឺនុយប៊ូតតែមួយដង** ត្រូវបើកកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក ហើយបន្ទាប់មកចុច F12 ភ្លាមៗ។

ចំណាំ: សូមណែនាំឱ្យបិទកុំព្យូទ័រ ប្រសិនបើវាបើក។

ម៉ឺនុយប៊ូតតែមួយដងបង្ហាញឧបករណ៍ដែលអ្នកអាចប៊ូតបានរួមទាំងជម្រើសវិនិច្ឆ័យ។ ជម្រើសម៉ឺនុយប៊ូតគឺ៖

- ដ្រាយចល័ត (បើមាន)
- ដ្រាយ STXXXX (បើមាន)

  ចំណាំ: XXX បង្ហាញលេខដ្រាយ SATA ។

- ដ្រាយអុបទិក (បើមាន)
- ដ្រាយថាសរឹង SATA (បើមាន)
- ការវិនិច្ឆ័យ

អេក្រង់លំដាប់ប៊ូតក៏បង្ហាញជម្រើសចូលប្រើអេក្រង់ដំឡើងប្រព័ន្ធផងដែរ។

ជម្រើសដំឡើងប្រព័ន្ធ

ចំណាំ: អាស្រ័យលើកុំព្យូទ័រយួរដៃ ហើយនិងឧបករណ៍ដែលបានតម្លើងរបស់វា ឧបករណ៍ដែលបានរាយក្នុងផ្នែកនេះអាច ឬមិនអាចមាន។

ជម្រើសទូទៅ

តារាង 3. ទូទៅ

ជម្រើស	បរិយាយ
ព័ត៌មានអំពីប្រព័ន្ធម៉ាស៊ីន	ផ្នែកនេះបង្ហាញពីលក្ខណៈពិសេសរបស់ហាដវែរសំខាន់របស់កុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ ● **ព័ត៌មានអំពីប្រព័ន្ធម៉ាស៊ីន** ○ កំណែ BIOS ○ ស្លាកសេវាកម្ម ○ ស្លាកទ្រព្យសកម្ម ○ ស្លាកម្ចាស់កម្មសិទ្ធិ ○ កាលបរិច្ឆេទផលិត ○ លេខកូដសេវាកម្មរហ័ស ● **ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធអង្គចងចាំ** ○ អង្គចងចាំដែលបានដំឡើង ○ អង្គចងចាំដែលមាន ○ ល្បឿនអង្គចងចាំ

តារាង 3. ទូទៅ (បានបន្ត)

ជម្រើស	បរិយាយ
	○ ម៉ូតផលិតករអង្គចងចាំ ○ បច្ចេកវិទ្យាអង្គចងចាំ ○ ទំហំ DIMM A ○ ទំហំ DIMM B ⓘ **ចំណាំ:** អាស្រ័យទៅលើទំហំនៃអង្គចងចាំដែលបានកំណត់សម្រាប់ប្រើប្រាស់ "អង្គចងចាំដែលទំនេរ" គឺតិចជាង "អង្គចងចាំដែលបានដំឡើង"។ ចូរកត់ចំណាំថា ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការជាក់លាក់មួយចំនួនមិនអាចប្រើប្រាស់អង្គចងចាំដែលទំនេរទាំងអស់បានទេ។ ● **ព័ត៌មានអំពីអង្គចងចាំ** ○ ប្រភេទអង្គដំណើរការ ○ ចំនួនស្នូល ○ លេខសម្គាល់អង្គដំណើរការ ○ ល្បឿននាឡិកាបច្ចុប្បន្ន ○ ល្បឿននាឡិកាអប្បរមា ○ ល្បឿននាឡិកាអតិបរមា ○ ឃ្លាំងសម្ងាត់ L2 របស់អង្គដំណើរការ ○ ឃ្លាំងសម្ងាត់ L3 របស់អង្គដំណើរការ ○ សមត្ថភាព HT ○ បច្ចេកវិទ្យា 64 ប៊ីត ● **ព័ត៌មានអំពីឧបករណ៍។** ○ M.2 SATA ○ M.2 SATA1 ○ M.2 PCI-e SSD-0 ○ M.2 PCIe SSD-1 ○ អាសយដ្ឋាន Passthrough MAC ○ ឧបករណ៍បញ្ជាវីដេអូ ○ កំណែ BIOS វីដេអូ ○ អង្គចងចាំវីដេអូ ○ ប្រភេទផ្ទាំង ○ គុណភាពបង្ហាញដើម ○ អេក្រង់ឯកជនភាព ⓘ **ចំណាំ:** អាចអនុវត្តបានសម្រាប់កំណែ e-Privacy។ ○ ឧបករណ៍បញ្ជាសំឡេង ○ ឧបករណ៍ Wi-Fi ○ ឧបករណ៍ប៊្លូធូស
ព័ត៌មានអំពីថ្ម	បង្ហាញអំពីស្ថានភាពថ្ម និងប្រភេទអាដាប់ទ័រ AC ដែលបានភ្ជាប់ទៅកុំព្យូទ័រ។
លំដាប់ប៊ូត	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកផ្លាស់ប្ដូរលំដាប់ដែលកុំព្យូទ័រព្យាយាមស្វែងរកប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ ● **កម្មវិធីគ្រប់គ្រងប៊ូត Windows**—លំនាំដើម ● **ជម្រើសបញ្ជីប៊ូត** អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបន្ថែម លុប និង មើលជម្រើសបញ្ជីប៊ូត។
ជម្រើសប៊ូតកម្រិតខ្ពស់	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើកដំណើរការជម្រើស ROMs ចាស់ៗ។ ● **បើកដំណើរការសំណុំបណ្ដាញ UEFI**—លំនាំដើម
សន្តិសុខច្រកចូលប៊ូត UEFI	អនុញ្ញាតឱ្យលោកអ្នកត្រួតពិនិត្យមើលថាតើប្រព័ន្ធរំលឹកឱ្យអ្នកប្រើបញ្ចូលពាក្យសម្ងាត់អ្នកគ្រប់គ្រងនៅពេលដែលចាប់ផ្ដើមទៅកាន់ផ្លូវប៊ូត UEFI ។

តារាង 3. ទូទៅ (បានបន្ត)

ជម្រើស	បរិយាយ
	ចុចលើជម្រើសណាមួយខាងក្រោម៖ ● **តែងតែ លើកលែង HDD ខាងក្នុង**—លំនាំដើម ● **ជានិច្ច លើកលែងតែ HDD & PXE ខាងក្នុង** ● **ជានិច្ច** ● **មិនដែល**
Date/Time	អនុញ្ញាតឲ្យលោកអ្នកផ្លាស់ប្តូរកាលបរិច្ឆេទ និងពេលវេលា។ ការផ្លាស់ប្តូរកាលបរិច្ឆេទ និងពេលវេលាប្រព័ន្ធមានប្រសិទ្ធភាពភ្លាមៗ។

ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធប្រព័ន្ធ

តារាង 4. ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធប្រព័ន្ធ

ជម្រើស	បរិយាយ
SATA Operation	អនុញ្ញាតឲ្យលោកអ្នកកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធម៉ូដប្រតិបត្តិការនៃឧបករណ៍បញ្ជាហាដដ្រាយ SATA ដែលបានរួមបញ្ចូល។ ចុចលើជម្រើសណាមួយខាងក្រោម៖ ● **បានបិទ** ● **AHCI** ● **RAID បើក**—លំនាំដើម **ចំណាំ:** SATA ត្រូវបានកំណត់ដើម្បីគាំទ្រម៉ូដ RAID ។
Drives	ផ្នែកទាំងនេះអនុញ្ញាតឲ្យលោកអ្នកបើក ឬបិទឧបករណ៍ផ្សេងៗនៅលើផ្ទាំង។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ ● **SATA-1** ● **SATA-2** ● **M.2 PCI-e SSD-0** ● **M.2 PCIe SSD-1**
SMART Reporting	ផ្នែកនេះគ្រប់គ្រងថាតើ បញ្ហាដ្រាយថាសរឹងសម្រាប់ដ្រាយរួមត្រូវបានរាយការណ៍នៅពេលកំពុងចាប់ផ្ដើម។ ជម្រើសនេះត្រូវបានបិទតាមលំនាំដើម។
ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធ USB	អនុញ្ញាតឲ្យលោកអ្នកបើក ឬបិទឧបករណ៍ USB ខាងក្នុង ឬបានរួមបញ្ចូល។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ ● **បើកការគាំទ្រប៊ូតតាម USB** ● **អាចបើករន្ធ USB ខាងក្រៅ** ជម្រើសទាំងអស់ត្រូវបានបើកតាមលំនាំដើម។ **ចំណាំ:** ក្ដារចុច USB និងកណ្ដុរ តែងតែដំណើរការនៅក្នុងការដំឡើង BIOS ដោយមិនគិតពីការកំណត់ទាំងនេះ។
ការកំណត់ Dell ប្រភេទ C Dock	អនុញ្ញាតឲ្យលោកអ្នកភ្ជាប់ទៅ Dell WD និងគ្រួសារ TB នៃស្ថានីយ៍ទទួល (ស្ថានីយ៍ទទួល ប្រភេទ C) ឯករាជ្យពីការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធ USB និងអាដាប់ទ័រ thunderbolt ។ ជម្រើសនេះត្រូវបានបើកតាមលំនាំដើម។
ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធអាដាប់ទ័រ Thunderbolt™	អនុញ្ញាតឲ្យលោកអ្នកបើក ឬបិទជម្រើស Thunderbolt ៖ ● **Thunderbolt (បើកតាមលំនាំដើម)** ● **បើកការគាំទ្រប៊ូតតាម Thunderbolt** ● **បើកប៊ូតមុននៃ Thunderbolt (និង PCIe នៅក្រោយ TBT)**

តារាង 4. ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធប្រព័ន្ធ (បានបន្ត)

ជម្រើស	បរិយាយ
	ជាមួយនឹងកម្រិតសន្តិសុខដូចខាងក្រោម៖ • **គ្មានសន្តិសុខ** • **ផ្ទៀងផ្ទាត់អ្នកប្រើ (បើកតាមលំនាំដើម)** • **ភ្ជាប់សុវត្ថិភាព** • **វេទ្ធអេក្រង់ និង USB ប៉ុណ្ណោះ**
ក្នុងតាក់ Thunderbolt™ស្វ័យប្រវត្តិ	ជម្រើសនេះកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធវិធីសាស្ត្រប្រើដោយឧបករណ៍បញ្ជា Thunderbolt ដើម្បីអនុវត្តការរាយឈ្មោះឧបករណ៍ PCIe ។ • **Auto Switch** ៖ BIOS នឹងផ្លាស់ប្តូររវាង BIOS Assist និង ម៉ូដរាយឈ្មោះឧបករណ៍ Native Thunderbolt PC ដើម្បីទទួលយកអត្ថប្រយោជន៍ទាំងអស់នៃ OS ដែលបានដំឡើង។ • **Native Enumeration**៖ BIOS នឹងដាក់រៀបចំឧបករណ៍បញ្ជា Thunderbolt ទៅម៉ូដ Native (ដើម) (Auto Switching ត្រូវបានបិទ) • **BIOS Assist Enumeration**៖ នឹងដាក់រៀបចំឧបករណ៍បញ្ជា Thunderbolt ទៅម៉ូដ BIOS Assist (Auto Switching ត្រូវបានបិទ) **ចំណាំ:** ត្រូវការប៊ូតឡើងវិញដើម្បីឱ្យផ្លាស់ប្តូរមានប្រសិទ្ធភាព។
USB PowerShare	ជម្រើសនេះ បើក/បិទ លក្ខណៈពិសេសនៃ USB PowerShare ។ ជម្រើសនេះត្រូវបានបិទតាមលំនាំដើម។
អូឌីយ៉ូ	អនុញ្ញាតឱ្យបើកឬបិទឧបករណ៍បញ្ជាអូឌីយ៉ូដែលបានរួមបញ្ចូលសម្រាប់៖ តាមលំនាំដើម **ជម្រើសបើកអូឌីយ៉ូ** ត្រូវបានជ្រើសរើស។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ • **បើកម៉ៃក្រូហ្វូន** • **បើកឧបាល័រខាងក្នុង** ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើម។
Keyboard Illumination	មុខងារនេះឱ្យអ្នកជ្រើសរើសម៉ូដប្រតិបត្តិការរបស់លក្ខណៈពិសេសនៃ keyboard illumination ។ • **បិទ**៖ Keyboard illumination នឹងបិទជានិច្ច ឬ 0%។ • **ស្រអាប់**៖ បើកលក្ខណៈពិសេស keyboard illumination ត្រឹមកម្រិតពន្លឺ 50%។ • **ភ្លឺ(បើកតាមលំនាំដើម)**៖ បើកលក្ខណៈពិសេសនៃពន្លឺក្តារចុច ត្រឹមកម្រិតពន្លឺ 100%។ **ចំណាំ:** ជម្រើសដែលមានលើប្រព័ន្ធត្រូវបានជ្រើសយកជាមួយក្តារចុចមានពន្លឺ។
រយៈពេលបិទពន្លឺក្រោយក្តារចុចពេលនៅលើ AC	លក្ខណៈពិសេសនេះកំណត់រយៈពេលបិទពន្លឺក្តារចុចនៅពេលអាដាប់ទ័រ AC ត្រូវបានដោតចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធ។ ជម្រើសមាន៖ • **5 វិនាទី** • **10 វិនាទី**(លំនាំដើម) • **15 វិនាទី** • **30 វិនាទី** • **1 នាទី** • **5 នាទី** • **15 នាទី** • **មិនដែល** **ចំណាំ:** ជម្រើសដែលមានលើប្រព័ន្ធត្រូវបានជ្រើសយកជាមួយក្តារចុចមានពន្លឺ។
រយៈពេលបិទពន្លឺក្រោយក្តារចុចពេលនៅលើថ្ម	លក្ខណៈពិសេសនេះកំណត់រយៈពេលបិទពន្លឺក្តារចុចនៅពេលប្រព័ន្ធប្រើប្រាស់តែលើថាមពលថ្មប៉ុណ្ណោះ។ ជម្រើសមាន៖ • **5 វិនាទី**

តារាង 4. ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធប្រព័ន្ធ (បានបន្ត)

ជម្រើស	បរិយាយ
	• **10 វិនាទី**(លំនាំដើម) • **15 វិនាទី** • **30 វិនាទី** • **1 នាទី** • **5 នាទី** • **15 នាទី** • **មិនដែល** ⓘ **ចំណាំ:** ជម្រើសដែលមានលើប្រព័ន្ធត្រូវបានជ្រើសយកជាមួយក្តារចុចមានពន្លឺ។
Unobtrusive Mode	នៅពេលបើក ចុច Fn+F7 នឹងបិទគ្រប់ពន្លឺ និងការបញ្ចេញសំឡេងក្នុងប្រព័ន្ធ។ ចុច Fn+F7 ដើម្បីបន្តប្រតិបត្តិការជាធម្មតា។ លំនាំដើមគឺបិទ។
កម្មវិធីអានស្នាមម្រាមដៃ	បើក ឬបិទកម្មវិធីអានស្នាមម្រាមដៃ ឬសមត្ថភាព Single Sign On (ចុះឈ្មោះប្រើតែមួយដង) របស់កម្មវិធីអានស្នាមម្រាមដៃ។ • **បើកឧបករណ៍កម្មវិធីអានស្នាមម្រាមដៃ**៖ បើកតាមលំនាំដើម ⓘ **ចំណាំ:** ជម្រើសដែលមានលើប្រព័ន្ធត្រូវបានជ្រើសយកជាមួយឧបករណ៍អានម្រាមដៃលើប៊ូតុងថាមពល។
ឧបករណ៍ផ្សេងៗ	អនុញ្ញាតឲ្យលោកអ្នកបើក ឬបិទឧបករណ៍នានានៅលើប្រពន្ធ័។ • **បើកកាមេរ៉ា**—លំនាំដើម • **បើកកាតសុវត្ថិភាពឌីជីថល (SD)** • **ប៊ូតតាមកាតសុវត្ថិភាពឌីជីថល (SD)** - បិទ • **ប៊ូតសម្រាប់តែអាននៃកាតសុវត្ថិភាពឌីជីថល (SD)** - បិទ
MAC Address Pass-Through	មុខងារនេះធ្វើការជំនួសអាសយដ្ឋាន NIC MAC ខាងក្រៅ (នៅក្នុងដុំបំបែក ឬដុំឧបករណ៍តូចៗដែលបានគាំទ្រ) ជាមួយអាសយដ្ឋាន MAC ដែលត្រូវបានជ្រើសរើសមកពីប្រព័ន្ធ។ ជម្រើសគឺ • **អាសយដ្ឋានប្រព័ន្ធ MAC ពិសេស**— តាមលំនាំដើម • **បានបិទ**

ជម្រើសអេក្រង់វីដេអូ

តារាង 5. វីដេអូ

ជម្រើស	បរិយាយ
កម្រិតពន្លឺ LCD	អនុញ្ញាតឲ្យលោកអ្នកកំណត់កម្រិតពន្លឺអេក្រង់ដោយផ្អែកទៅលើប្រភពថាមពល។ នៅលើថ្ម (100% លំនាំដើម) និងនៅលើ AC (100% លំនាំដើម)។
អេក្រង់ឯកជនភាព	ជម្រើសនេះបើក ឬបិទដំណើរការ អេក្រង់ឯកជនភាព ប្រសិនបើផ្ទាំងអេក្រង់គាំទ្រលក្ខណៈពិសេសនេះ។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ • **បិទដំណើរការ**៖ នៅពេលដែលបិទដំណើរការ អេក្រង់ឯកជនភាពមិនត្រូវបានអនុវត្តទៅលើផ្ទាំងអេក្រង់ដែលត្រូវបានភ្ជាប់មកនោះទេ។ • **បើកដំណើរការ — លំនាំដើម**៖ នៅពេលបើកដំណើរការ អេក្រង់ឯកជនភាពត្រូវបានអនុវត្តទៅលើផ្ទាំងអេក្រង់ដែលភ្ជាប់មកជាមួយ ហើយអាចកំណត់បិទបើកបែបសាធារណៈ និង បែបឯកជនភាព ដោយប្រើគ្រាប់ចុច Fn+F9 ជាមួយគ្នានៅលើ ក្តារចុចដែលបានភ្ជាប់មក ។ • **តែងតែបើក**៖ នៅពេលតែងតែបើក អេក្រង់ឯកជនភាពគឺបើកជានិច្ច ហើយមិនអាចបិទដោយអ្នកប្រើប្រាស់បានទេ។ ⓘ **ចំណាំ:** ជម្រើសនេះអាចជ្រើសយកបាន ប្រសិនបើអេក្រង់គាំទ្រផ្ទាំង e-Privacy។

សន្តិសុខ

តារាង 6. សន្តិសុខ

ជម្រើស	បរិយាយ
ពាក្យសម្ងាត់អ្នកគ្រប់គ្រង	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកកំណត់ ផ្លាស់ប្តូរ ឬលុបពាក្យសម្ងាត់អ្នកគ្រប់គ្រង (admin)។ ការបញ្ចូលដើម្បីកំណត់ពាក្យសម្ងាត់គឺ៖ • **បញ្ចូលពាក្យសម្ងាត់ចាស់៖** • **បញ្ចូលពាក្យសម្ងាត់ថ្មី៖** • **បញ្ជាក់ពាក់សម្ងាត់ថ្មី៖** ចុច **OK** នៅពេលអ្នកកំណត់ពាក្យសម្ងាត់រួចហើយ។ **ចំណាំ:** ចំពោះការឡុកចូលលើកទីមួយ ប្រអប់ "បញ្ចូលពាក្យសម្ងាត់ចាស់៖" ត្រូវបានសម្គាល់ថា "មិនបានកំណត់"។ ដូច្នេះ ពាក្យសម្ងាត់ត្រូវតែកំណត់ជាលើកដំបូងនៅពេលអ្នកឡុកចូល ហើយបន្ទាប់មកអ្នកអាចផ្លាស់ប្តូរ ឬលុបពាក្យសម្ងាត់។
ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកកំណត់ ផ្លាស់ប្តូរ ឬលុបពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ។ ការបញ្ចូលដើម្បីកំណត់ពាក្យសម្ងាត់គឺ៖ • **បញ្ចូលពាក្យសម្ងាត់ចាស់៖** • **បញ្ចូលពាក្យសម្ងាត់ថ្មី៖** • **បញ្ជាក់ពាក់សម្ងាត់ថ្មី៖** ចុច **OK** នៅពេលអ្នកកំណត់ពាក្យសម្ងាត់រួចហើយ។ **ចំណាំ:** ចំពោះការឡុកចូលលើកទីមួយ ប្រអប់ "បញ្ចូលពាក្យសម្ងាត់ចាស់៖" ត្រូវបានសម្គាល់ថា "មិនបានកំណត់"។ ដូច្នេះ ពាក្យសម្ងាត់ត្រូវតែកំណត់ជាលើកដំបូងនៅពេលអ្នកឡុកចូល ហើយបន្ទាប់មកអ្នកអាចផ្លាស់ប្តូរ ឬលុបពាក្យសម្ងាត់។
ពាក្យសម្ងាត់ខ្លាំង	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបង្ខំជម្រើសទៅជាកំណត់ពាក្យសម្ងាត់ខ្លាំងជានិច្ច។ • **បើកការកំណត់ពាក្យសម្ងាត់ខ្លាំង** ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។
ការកំណត់ពាក្យសម្ងាត់	អ្នកអាចកំណត់ចំនួនតួនៃពាក្យសម្ងាត់របស់អ្នក។ អប្ប = 4, អតិ = 32
រំលងពាក្យសំងាត់	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នករំលងពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ HDD ខាងក្នុងនៅពេលវាកំណត់អំឡុងពេលចាប់ផ្តើមប្រព័ន្ធឡើងវិញ។ ចុចលើជម្រើសណាមួយ៖ • **បិទ** — លំនាំដើម • **រំលងការចាប់ផ្តើមឡើងវិញ**
ផ្លាស់ប្តូរពាក្យសំងាត់	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកផ្លាស់ប្តូរពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធនៅពេលពាក្យសម្ងាត់អ្នកគ្រប់គ្រងត្រូវបានកំណត់។ • **អនុញ្ញាតឲ្យពាក្យសម្ងាត់មិនមែនអ្នកគ្រប់គ្រងផ្លាស់ប្តូរ** ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើម។
ការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពកម្មវិធីបង្កប់ខេបស៊ុល UEFI	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកអាប់ដេតប្រព័ន្ធ BIOS តាមរយៈកញ្ចប់អាប់ដេតកាប់ស៊ុល UEFI ។ • **អាប់ដេតហ្វឺមវែរកាប់ស៊ុល UEFI** ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើម។
សន្តិសុខ HDD	ជម្រើសនេះគ្រប់គ្រងយន្តការដែលត្រូវបានប្រើដោយ BIOS ដើម្បីរាំងខ្ទប់ការគ្រប់គ្រងដ្រាយស្វ័យអ៊ីនគ្រីប (SED) ខាងក្រៅដើម្បីគ្រប់គ្រងកម្មសិទ្ធិរបស់ SED ។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ • **ការផ្ទៀងផ្ទាត់ SED Block SID** • **PPI Bypass សម្រាប់ SED Block SID Command** ជម្រើសទាំងពីរត្រូវបានបិទតាមលំនាំដើម។ **ចំណាំ:** ជម្រើសនេះអនុវត្តបានតែកុំព្យូទ័រយួរដៃដែលមានភ្ជាប់មកជាមួយ SED

តារាង 6. សន្តិសុខ (បានបន្ត)

ជម្រើស	បរិយាយ
សន្តិសុខ TPM 2.0	អនុញ្ញាតឲ្យអ្នកបើក ឬបិទម៉ូឌុលផទិកាដែលទុកចិត្ត (TPM) អំឡុងពេល POST ។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ ● **TPM On**—លំនាំដើម ● **សម្អាត** ● **ការរំលង PPI សម្រាប់ពាក្យបញ្ជាដែលបានបើក** —លំនាំដើម ● **ការរំលង PPI សម្រាប់ពាក្យបញ្ជាដែលបានបិទ** ● **ការរំលង PPI សម្រាប់ពាក្យបញ្ជាដែលជម្រះ** ● **ការបើកបញ្ជាក់**—លំនាំដើម ● **បើកកន្លែងស្តុកគ្រាប់ចុច**—លំនាំដើម ● **SHA-256**—លំនាំដើម
Absolute®	ផ្នែកនេះអនុញ្ញាតឲ្យលោកអ្នកបើកបិទ ឬបិទអ៊ីនធឺហ្វេសម្ខុល BIOS ជាអនិន្ត្រៃយ៍នៃសេវាកម្ម Absolute Persistence Module ដែលជាជម្រើសបន្ថែមពី Absolute® Software ។ ជម្រើសនេះត្រូវបានបើកតាមលំនាំដើម។
OROM Keyboard Access	ជម្រើសនេះកំណត់ ថាតើអ្នកប្រើអាចបញ្ចូលជម្រើសអេក្រង់កំណត់រចនាសម្ព័ន្ធ ROM តាមរយៈគ្រាប់ចុចអំឡុងពេលប៊ូតឬអត់។ ជាពិសេសជម្រើសនេះមានសមត្ថភាពការពារការចូលទៅកាន់ Intel® RAID(Ctrl+I) ឬ Intel® Management Engine BIOS Extension (Ctrl+P/F12) ។ ជម្រើសមាន៖ ● **បើក**— (លំនាំដើម) ● **បើកម្តងផង** ● **បានបិទ**
Admin Setup Lockout (ការចាក់សោការដំឡើងអ្នកគ្រប់គ្រង)	អនុញ្ញាតឲ្យអ្នករារាំងអ្នកប្រើពីការចូលបង្កើតពាក្យសម្ងាត់នៅពេលពាក្យសម្ងាត់អ្នកគ្រប់គ្រងត្រូវបានកំណត់។ ● **ចាក់សោការកំណត់អ្នកគ្រប់គ្រង** ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។
Master Password Lockout (ការចាក់សោពាក្យសម្ងាត់មេ)	អនុញ្ញាតឲ្យអ្នកបិទការគាំទ្រពាក្យសម្ងាត់មេ ● **បើកការបិទពាក្យសម្ងាត់មេ (Enable Master Password Lockout)** ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។ ⓘ **ចំណាំ:** ពាក្យសម្ងាត់របស់ដ្រាយថាសរឹងត្រូវតែបានលុបចោល មុននឹងការកំណត់អាចត្រូវបានផ្លាស់ប្តូរ។
SMM Security Mitigation (ការកាត់បន្ថយសន្តិសុខ SMM)	អនុញ្ញាតអោយអ្នកបើក ឬបិទការការពារបន្ថែមនៃ UEFI ការកាត់បន្ថយសុវត្ថិភាព SMM ។ ● **SMM Security Mitigation (ការកាត់បន្ថយសន្តិសុខ SMM)** ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។

ប៊ូតមានសុវត្ថិភាព

តារាង 7. ប៊ូតមានសុវត្ថិភាព

ជម្រើស	បរិយាយ
Secure Boot Enable	អនុញ្ញាតឲ្យលោកអ្នកបើក ឬបិទដំណើរការប៊ូតសុវត្ថិភាព។ ● **បើកប៊ូតសុវត្ថិភាព**—លំនាំដើម
ម៉ូដប៊ូតសុវត្ថិភាព	ការផ្លាស់ប្តូរនៅក្នុងម៉ូដប្រតិបត្តិការប៊ូតសុវត្ថិភាពកែប្រែលក្ខខណ:របស់ប៊ូតសុវត្ថិភាពដើម្បីអនុញ្ញាតការវាយតម្លៃលើសញ្ញាអ្នកបើកបរ UEFI ។ ជ្រើសយកជម្រើសណាមួយខាងក្រោម៖ ● **Deployed Mode**—លំនាំដើម

តារាង 7. ប៊ូតមានសុវត្ថិភាព (បានបន្ត)

ជម្រើស	បរិយាយ
	• **ម៉ូដសាវនកម្ម**
Expert Key Management	អនុញ្ញាតឱ្យលោកអ្នកបើក ឬបិទឧបករណ៍គ្រប់គ្រងឃីជំនាញ។ • **បើកម៉ូដផ្ទាល់ខ្លួន (Custom)** ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។ ជម្រើសនៃការកំណត់ឧបករណ៍គ្រប់គ្រងឃីជំនាញ៖ • **PK**—ំលំនាំដើម • **KEK** • **db** • **dbx**

Intel Software Guard Extensions options

តារាង 8. Intel Software Guard Extensions

ជម្រើស	បរិយាយ
ការបើក Intel SGX	ផ្នែកនេះបញ្ជាក់អ្នកដើម្បីផ្តល់បរិស្ថានសុវត្ថិភាពសម្រាប់ដំណើរការកូដ/រក្សាទុកព័ត៌មានសំខាន់ៗនៅក្នុងបរិបទនៃប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ OS ចម្បង។ ចុចលើជម្រើសណាមួយខាងក្រោម៖ • **បានបិទ** • **បានបើក** • **បានគ្រប់គ្រងដោយសូហ្វវែរ**—តាមលំនាំដើម
ទំហំអង្គចងចាំបន្ថែម	ជម្រើសនេះកំណត់ **ទំហំអង្គចងចាំបម្រុងរបស់ SGX Enclave** ចុចលើជម្រើសណាមួយខាងក្រោម៖ • **32 MB** • **64 MB** • **128 MB**—លំនាំដើម

ការអនុវត្ត

តារាង 9. ការអនុវត្ត

ជម្រើស	បរិយាយ
Multi Core Support	មុខងារនេះបញ្ជាក់ ថាតើដំណើរការនឹងបើកស្នូលមួយ ឬស្នូលទាំងអស់។ ការអនុវត្តនៃកម្មវិធីមួយចំនួននឹងត្រូវប្រសើរឡើងជាមួយស្នូលបន្ថែម។ • **ទាំងអស់**—លំនាំដើម • **1** • **2** • **3**
Intel SpeedStep	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទម៉ូដ Intel SpeedStep របស់អង្គដំណើរការ។ • **បើក Intel SpeedStep** ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើម។
C-States Control	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទស្ថានភាពដេករបស់អង្គដំណើរការបន្ថែម។ • **ស្ថានភាព C**

តារាង 9. ការអនុវត្ត (បានបន្ត)

ជម្រើស	បរិយាយ
	ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើម។
Intel® TurboBoost™	ជម្រើសនេះបើក ឬបិទម៉ូដ Intel® TurboBoost™ របស់អង្គដំណើរការ
Hyper-Thread Control	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទម៉ូដ Intel TurboBoost របស់អង្គដំណើរការ។ • **បានបិទ** • **បានបើក**—លំនាំដើម

ការគ្រប់គ្រងថាមពល

តារាង 10. ការគ្រប់គ្រងថាមពល

ជម្រើស	បរិយាយ
AC Behavior	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទកុំព្យូទ័រកុំឱ្យបើកដោយស្វ័យប្រវត្តិនៅពេលអាដាប់ទ័រ AC ត្រូវបានភ្ជាប់។ • **ភ្ជាប់នៅលើ AC** ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។
បើក Intel Speed Shift Technology (បច្ចេកវិទ្យាប្ដូរល្បឿន Intel)	ជម្រើសនេះត្រូវបានប្រើដើម្បី បើក/បិទ Intel Speed Shift Technology ។ ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។
Auto On Time	អនុញ្ញាតឱ្យ អ្នកកំណត់ពេលវេលាដែលកុំព្យូទ័រត្រូវបើកដោយស្វ័យប្រវត្តិ។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ • **បិទ**—លំនាំដើម • **រៀងរាល់ថ្ងៃ** • **រាល់ថ្ងៃធ្វើការ** • **ជ្រើសថ្ងៃ** ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។
USB Wake Support	អនុញ្ញាតឱ្យលោកអ្នកបើកឧបករណ៍ USB ដើម្បីដំណើរការប្រព័ន្ធពីម៉ូដរង់ចាំ។ • **ភ្ជាប់ពេលដោត Dell USB-C Dock** ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើម។
ការត្រួតពិនិត្យវិទ្យុឥតខ្សែ	ប្រសិនបើបើកដំណើរការ លក្ខណៈពិសេសនេះដឹងពីការភ្ជាប់ប្រព័ន្ធទៅបណ្ដាញមានខ្សែ ហើយបន្ទាប់មកបិទបណ្ដាញវិទ្យុឥតខ្សែដែលបានជ្រើសរើស (WLAN និង/ឬ WWAN)។ បន្ទាប់ពីផ្ដាច់ពីបណ្ដាញមានខ្សែ បណ្ដាញវិទ្យុឥតខ្សែនឹងត្រូវបើកវិញ។ • **ការត្រួតពិនិត្យវិទ្យុ WLAN** • **ការត្រួតពិនិត្យវិទ្យុ WWAN** ជម្រើសទាំងពីរមិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។
បិទ Sleep (ការដេក)	ជម្រើសនេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នករាំងខ្ទប់ការចូលដេកនៅក្នុងបរិយាកាស OS ។ ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។
Peak Shift	អនុញ្ញាតឱ្យលោកអ្នកបើក ឬបិទលក្ខណៈពិសេស Peak shift ។ ជម្រើសនេះ នៅពេលបើក កាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ថាមពល AC នៅពេលតម្រូវការខ្ពស់។ ថ្មមិនត្រូវបានសាកនៅចន្លោះពេលចាប់ផ្ដើម Peak Shift និងបញ្ចប់។ ពេលចាប់ផ្ដើម និងបញ្ចប់ Peak Shift អាចត្រូវបានកំណត់សម្រាប់ថ្ងៃធ្វើការទាំងអស់។ ជម្រើសនេះកំណត់កម្រិតសាកថ្ម (15 % ទៅ 100 %)
Advanced Battery Charge Configuration	ជម្រើសនេះឱ្យអ្នកបង្កើនអាយុកាលថ្មបាន។ ដោយបើកជម្រើសនេះ ប្រព័ន្ធរបស់អ្នកប្រើវិធីសាកស្ដង់ដា និងបច្ចេកទេសផ្សេងទៀត និងក្នុងអំឡុងពេលក្រៅម៉ោងធ្វើការដើម្បីបង្កើនអាយុថ្ម។

តារាង 10. ការគ្រប់គ្រងថាមពល (បានបន្ត)

ជម្រើស	បរិយាយ
	ម៉ូត Advanced Battery Charge អាចត្រូវបានកំណត់សម្រាប់ថ្ងៃធ្វើការទាំងអស់។
របចនាសម្ព័ន្ធសាកថ្មចម្បង	អនុញ្ញាតឲ្យអ្នកជ្រើសម៉ូដសាកថ្ម។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ ● **ប្រែប្រួល**—លំនាំដើម ● **ស្តង់ដារ** - សាកថ្មអ្នកឱ្យពេញក្នុងកម្រិតស្តង់ដារ។ ● **ExpressCharge™{**- ថ្មសាកក្នុងរយៈពេលខ្លីដោយប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាសាកថ្មឆាប់រហ័សរបស់ក្រុមហ៊ុន Dell ។ ● **ការប្រើប្រាស់ AC ជាចម្បង** ● **ផ្ទាល់ខ្លួន** ប្រសិនបើបានជ្រើសរើសមុខងារសាកថ្មតាមតម្រូវការ អ្នកអាចកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធចាប់ផ្ដើមមុខងារសាកថ្មតាមតម្រូវការ និងបញ្ឈប់មុខងារសាកថ្មតាមតម្រូវការ។ ⓘ **ចំណាំ:** ម៉ូដសាកថ្មទាំងអស់មិនអាចប្រើសម្រាប់ថ្មគ្រប់ប្រភេទបានទេ។

ឥរិយាបទ POST

តារាង 11. ឥរិយាបទ POST

ជម្រើស	បរិយាយ
Adapter Warnings	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទសារព្រមាន (BIOS) នៃការដំឡើងប្រព័ន្ធនៅពេលអ្នកប្រើអាដាប់ទ័រថាមពលជាក់លាក់។ ● **បើកការព្រមានពីអាដាប់ទ័រ**—លំនាំដើម
ក្ដារចុចដែលបានភ្ជាប់	ជម្រើសនេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកជ្រើសយកវិធីសាស្ត្រមួយក្នុងចំណោមវិធីសាស្ត្រពីរដើម្បីបើកបន្ទះគ្រាប់ចុចដែលត្រូវបានភ្ជាប់មកនៅក្នុងក្ដារចុចខាងក្នុង។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ ● **គ្រាប់ចុច Fn ប៉ុណ្ណោះ** ● **By Numlock**
Numlock Enable	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទមុខងារចាក់សោគ្រាប់ចុចលេខ នៅពេលប្រព័ន្ធប៊ូត។ ● **បើក Numlock**—លំនាំដើម
Fn Lock Options	អនុញ្ញាតឱ្យមានការបញ្ចូលគ្នារវាងគ្រាប់ចុចទាំងពីរ <Fn> +<Esc> បិទបើកលក្ខណៈសំខាន់របស់ F1–F12 រវាងមុខងារស្តង់ដារ និងមុខងារបន្ទាប់បន្សំ។ ប្រសិនបើអ្នកបិទជម្រើសនេះ នោះអ្នកមិនអាចបិទបើកលក្ខណៈសំខាន់នៃគ្រាប់ចុចទាំងនេះបានទេ។ ● **Fn Lock**—លំនាំដើម ចុចលើជម្រើសណាមួយខាងក្រោម៖ ● **ម៉ូដចាក់សោ បិទ/ស្តង់ដារ** ● **ម៉ូដចាក់សោរបើក/បន្ទាប់បន្សំ**—លំនាំដើម
Fastboot	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបង្កើនល្បឿនដំណើរការប៊ូតដោយរំលងជំហានឆបគ្នាមួយចំនួន។ ចុចលើជម្រើសណាមួយខាងក្រោម៖ ● **តិចតួច**—លំនាំដើម ● **លម្អិត** ● **ស្វ័យប្រវត្តិ**
Extended BIOS POST Time	អនុញ្ញាតឱ្យលោកអ្នកបង្កើតការពន្យារពេលមុនប៊ូតបន្ថែម។ ចុចលើជម្រើសណាមួយខាងក្រោម៖ ● **0 វិនាទី**—លំនាំដើម ● **5 វិនាទី** ● **10 វិនាទី**

តារាង 11. ជំរើសបញ្ចូល POST (បានបន្ត)

ជម្រើស	បរិយាយ
ឡូហ្គោពេញអេក្រង់	អនុញ្ញាតឱ្យលោកអ្នកបើកឡូគោពេញអេក្រង់ បើរូបភាពត្រូវនឹងគុណភាពបង្ហាញរបស់អេក្រង់។ • **បើកឡូហ្គោពេញអេក្រង់** ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។
ការព្រមាន និងកំហុស	អនុញ្ញាតឱ្យលោកអ្នកជ្រើសរើសជម្រើសផ្សេងៗដើម្បីឈប់ បញ្ចូល និងរង់ចាំការបញ្ចូលរបស់អ្នកប្រើ បន្តនៅពេលការព្រមានត្រូវបានរកឃើញប៉ុន្តែផ្អាកនៅត្រង់កំហុស ឬបន្តទាំងនៅពេល កំហុសត្រូវបានរកឃើញកំឡុងពេលដំណើរការ POST ។ ចុចលើជម្រើសណាមួយខាងក្រោម៖ • **ផ្តល់ដំណឹងអំពីការព្រមាន និងកំហុស**—លំនាំដើម • **បន្តពេលមានការព្រមាន** • **បន្តពេលមានការព្រមាន និងកំហុស**

លទ្ធភាពគ្រប់គ្រង

ⓘ **ចំណាំ:** ជម្រើសនេះអាចជ្រើសយកបានប្រសិនបើប្រព័ន្ធបានបើកដំណើរការ Intel V-Pro ។

តារាង 12. លទ្ធភាពគ្រប់គ្រង

ជម្រើស	បរិយាយ
សមត្ថភាព Intel AMT	ជម្រើសនេះអនុញ្ញាតឱ្យបើក និងបិទដំណើរការ សមត្ថភាព Intel AMT របស់ប្រព័ន្ធ។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ • **បានបិទ** • **បានបើក** • **កំណត់ការចូលទៅកាន់ MEBx**
ការអនុញ្ញាតឲ្យ USB	នៅពេលបើក Intel AMT អាចត្រូវបានអនុញ្ញាតដោយឯកសារអនុញ្ញាតមូលដ្ឋានតាមរយៈឧបករណ៍ផ្ទុក USB។ ជម្រើសនេះត្រូវបានបិទតាមលំនាំដើម។
ផ្លូវកាត់ MEBx	ជម្រើសនេះកំណត់ ថាតើមុខងារផ្លូវកាត់ MEBx គួរត្រូវបានបើកឬទេ នៅពេលប្រព័ន្ធប៊ូត។

ការគាំទ្រនិម្មិតកម្ម

តារាង 13. ការគាំទ្រនិម្មិតកម្ម

ជម្រើស	បរិយាយ
Virtualization	ជម្រើសនេះបញ្ជាក់ថាតើម៉ូនីទ័រម៉ាស៊ីននិម្មិត (VMM) អាចប្រើសមត្ថភាពផ្នែករឹងបន្ថែមដែលផ្តល់ដោយបច្ចេកវិទ្យានិម្មិត Intel ។ • **បើកបច្ចេកវិទ្យានិម្មិតរបស់ Intel។** ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើម។
VT សម្រាប់ I/O ផ្ទាល់	បើក ឬបិទម៉ូនីទ័រម៉ាស៊ីននិម្មិត (VMM) ពីការប្រើប្រាស់សមត្ថភាពហាដវែរបន្ថែមដែលផ្តល់ដោយបច្ចេកវិទ្យានិម្មិត Intel® សម្រាប់ I/O ផ្ទាល់។ • **បើក VT សម្រាប់ I/O ផ្ទាល់** ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើម។
ការប្រតិបត្តិដែលបានទុកចិត្ត	ជម្រើសនេះបញ្ជាក់ថាតើម៉ូនីទ័រម៉ាស៊ីននិម្មិត (MVMM) អាចប្រើសមត្ថភាពផ្នែករឹងបន្ថែមដែលផ្តល់ដោយបច្ចេកវិទ្យាប្រតិបត្តិដែលបានទុកចិត្ត Intel® ។ ⓘ **ចំណាំ:** TPM ត្រូវតែបើកហើយសកម្ម និងបច្ចេកវិទ្យានិម្មិត ព្រមទាំង VT សម្រាប់ I/O ផ្ទាល់ ត្រូវតែបានបើកដើម្បីប្រើលក្ខណៈពិសេសនេះ។

ជម្រើសឥតខ្សែ

តារាង 14. ឥតខ្សែ

ជម្រើស	បរិយាយ
ឧបករណ៍ឥតខ្សែត្រូវបានបើក	អនុញ្ញាតឱ្យកំណត់ឧបករណ៍ឥតខ្សែដែលអាចត្រូវបានគ្រប់គ្រងដោយកុងតាក់ឥតខ្សែ។ ជម្រើសទាំងនេះរួមមាន៖ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ ● **WWAN/GPS** ● **WLAN** ● **Bluetooth®** ជម្រើសទាំងអស់ត្រូវបានបើកតាមលំនាំដើម។

ការថែទាំ

តារាង 15. ការថែទាំ

ជម្រើស	បរិយាយ
Service Tag	បង្ហាញស្លាកសេវាកម្មរបស់កុំព្យូទ័រលោកអ្នក។
Asset Tag	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបង្កើតស្លាកទ្រព្យសកម្មរបស់ប្រព័ន្ធ ប្រសិនបើស្លាកទ្រព្យសកម្មមិនទាន់ត្រូវបានកំណត់។ ជម្រើសនេះមិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។ ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។
BIOS Downgrade	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកហ្លាសកំណែនៃកម្មវិធីបង្កប់របស់ប្រព័ន្ធ។ ● **អនុញ្ញាតិអោយ BIOS ទម្លាក់ជំនាន់** ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើម។
ការលុបទិន្នន័យ	អនុញ្ញាតឱ្យការលុបចោលទិន្នន័យចេញពីឧបករណ៍ផ្ទុកខាងក្នុងប្រកបដោយសុវត្ថិភាព។ ● **លុបនៅលើការចាប់ផ្ដើមបន្ទាប់** ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។
ការស្ដារ BIOS ឡើងវិញ	**ស្ដារ Bios ពីដ្រាយថាសរឹង**—ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់ដោយលំនាំដើម។ អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកសង្គ្រោះ BIOS ខូច ពីឯកសារសង្គ្រោះនៅលើ HDD ឬ USB ខាងក្រៅ។ **ការសង្គ្រោះ BIOS ដោយស្វ័យប្រវត្តិ**–អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកស្ដារ BIOS វិញដោយស្វ័យប្រវត្តិ។ ⓘ **ចំណាំ: ស្ដារ Bios ពីដ្រាយថាសរឹង** ផ្នែកនេះគួរតែបើក។ **តែងតែអនុវត្ត Integrity Check (ពិនិត្យភាពត្រឹមត្រូវ){**—អនុវត្ត integrity check រាល់ពេលប៊ូត។

កំណត់ហេតុប្រព័ន្ធ

តារាង 16. កំណត់ហេតុបណ្ដាញ

ជម្រើស	បរិយាយ
ព្រឹត្តិការណ៍ BIOS	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកមើល និងលុបព្រឹត្តិការណ៍ POST នៃការដំឡើងប្រព័ន្ធ (BIOS)។
ព្រឹត្តិការណ៍កំដៅ	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកមើល និងលុបព្រឹត្តិការណ៍(កំដៅ) នៃការដំឡើងប្រព័ន្ធ (BIOS)។
ព្រឹត្តិការណ៍ថាមពល	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកមើល និងលុបព្រឹត្តិការណ៍(ថាមពល) នៃការដំឡើងប្រព័ន្ធ (BIOS)។

ការអាប់ដេត BIOS

ការអាប់ដេត BIOS នៅក្នុង Windows

ប្រយ័ត្ន: ប្រសិនបើ BitLocker មិនត្រូវបានផ្អាកមុននឹងអាប់ដេត BIOS ទេនោះនៅពេលក្រោយដែលលោកអ្នកប៊ូតប្រព័ន្ធឡើងវិញ វានឹងមិនស្គាល់កូនសោ BitLocker ទេ។ លោកអ្នកនឹងត្រូវបានស្នើសុំឱ្យបញ្ចូលកូនសោស្តារឡើងវិញ ហើយប្រព័ន្ធនឹងស្នើរបៀបនេះនៅពេលប៊ូតឡើងវិញម្តងៗ។ ប្រសិនបើ កូនសោស្តារឡើងវិញមិនស្គាល់ នោះវាអាចបណ្តាលឱ្យបាត់បង់ទិន្នន័យ ឬត្រូវដំឡើងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការឡើងវិញដែលមិនចាំបាច់។ សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែមអំពីប្រធានបទនេះ សូមស្វែងរកនៅក្នុងធនធានមូលដ្ឋានចំណេះដឹង តាមរយៈ: www.dell.com/support ។

1. ចូលមើលគេហទំព័រ www.dell.com/support ។
2. ចុច **Product support** ។ នៅក្នុងប្រអប់ **Search support** វាយបញ្ចូលស្លាកសេវាកម្មរបស់កុំព្យូទ័ររបស់អ្នក បន្ទាប់មកចុចលើពាក្យ **Search** ។

   ចំណាំ: បើសិនអ្នកមិនមានស្លាកសេវាកម្ម សូមប្រើមុខងារSupportAssist ដើម្បីកំណត់អត្តសញ្ញាណកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកដោយស្វ័យប្រវត្តិ។ អ្នកក៏អាចប្រើលេខសម្គាល់ផលិតផល ឬស្វែងរកម៉ូឌែលកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកដោយខ្លួនឯងបានដែរ។

3. ចុចលើ **កម្មវិធីបញ្ជា និងទាញយក** ។ ពង្រីក **Find drivers** ។
4. ជ្រើសរើសប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការដែលបានដំឡើងនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
5. នៅក្នុងបញ្ជីធ្លាក់ចុះ **Category** សូមជ្រើសរើស **BIOS** ។
6. ជ្រើសរើសកំណែចុងក្រោយបំផុតនៃ BIOS ហើយចុច **Download** ដើម្បីទាញយកឯកសារ BIOS សម្រាប់កុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
7. បន្ទាប់ពីបញ្ចប់ការទាញយក សូមចូលទៅកាន់ថតឯកសារដែលអ្នកបានរក្សាទុកឯកសារបច្ចុប្បន្នភាព BIOS ។
8. ចុចទ្វេដងលើរូបតំណាងឯកសារបច្ចុប្បន្នភាព BIOS និងអនុវត្តតាមការណែនាំនៅលើអេក្រង់។

   សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែម សូមស្វែងរកនៅក្នុងធនធានមូលដ្ឋានចំណេះដឹង តាមរយៈ: www.dell.com/support ។

ការអាប់ដេត BIOS នៅក្នុង Linux និង Ubuntu

ដើម្បីអាប់ដេតប្រព័ន្ធ BIOS នៅលើកុំព្យូទ័រដែលបានដំឡើងជាមួយ Linux ឬ Ubuntu សូមមើលអត្ថបទមូលដ្ឋានចំណេះដឹង 000131486 នៅ www.dell.com/support ។

ធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព BIOS ដោយប្រើដ្រាយ USB នៅក្នុង Windows

ប្រយ័ត្ន: ប្រសិនបើ BitLocker មិនត្រូវបានផ្អាកមុននឹងអាប់ដេត BIOS ទេនោះនៅពេលក្រោយដែលលោកអ្នកប៊ូតប្រព័ន្ធឡើងវិញ វានឹងមិនស្គាល់កូនសោ BitLocker ទេ។ លោកអ្នកនឹងត្រូវបានស្នើសុំឱ្យបញ្ចូលកូនសោស្តារឡើងវិញ ហើយប្រព័ន្ធនឹងស្នើរបៀបនេះនៅពេលប៊ូតឡើងវិញម្តងៗ។ ប្រសិនបើ កូនសោស្តារឡើងវិញមិនស្គាល់ នោះវាអាចបណ្តាលឱ្យបាត់បង់ទិន្នន័យ ឬត្រូវដំឡើងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការឡើងវិញដែលមិនចាំបាច់។ សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែមអំពីប្រធានបទនេះ សូមស្វែងរកនៅក្នុងធនធានមូលដ្ឋានចំណេះដឹង តាមរយៈ: www.dell.com/support ។

1. អនុវត្តតាមវិធីសាស្ត្រពីជំហានទី 1 ដល់ជំហានទី 6 នៅក្នុង "ការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព BIOS នៅក្នុង Windows" ដើម្បីទាញយកឯកសារកម្មវិធីការដំឡើង BIOS ចុងក្រោយបំផុត។
2. បង្កើតដ្រាយ USB មួយដែលអាចប៊ូតបាន។ សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែម សូមស្វែងរកនៅក្នុងធនធានមូលដ្ឋានចំណេះដឹង តាមរយៈ: www.dell.com/support ។
3. ចម្លងឯកសារកម្មវិធីដំឡើង BIOS ទៅដ្រាយ USB ដែលអាចប៊ូតបាន។
4. ភ្ជាប់ USB ដែលអាចប៊ូតបានទៅកុំព្យូទ័រដែលត្រូវការការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព BIOS ។
5. ចាប់ផ្តើមកុំព្យូទ័រឡើងវិញ ហើយចុច **F12** ។
6. ជ្រើសរើសដ្រាយ USB ពី **One Time Boot Menu** ។
7. វាយបញ្ចូលឈ្មោះឯកសារកម្មវិធីដំឡើង BIOS ហើយចុច **Enter**។
   BIOS Update Utility បង្ហាញឡើង។
8. ធ្វើតាមការណែនាំដែលបង្ហាញនៅលើអេក្រង់ដើម្បីបញ្ចប់ការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព BIOS ។

ការអាប់ដេត BIOS ពីម៉ឺនុយប៊ូត F12 One-Time

ការអាប់ដេត BIOS នៃកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកដោយប្រើឯកសារ update.exe BIOS ដែលបានចម្លងទៅដ្រាយ FAT32 USB ហើយប៊ូតពីម៉ឺនុយ F12 One-Time ។

ប្រយ័ត្ន: ប្រសិនបើ BitLocker មិនត្រូវបានផ្អាកមុននឹងអាប់ដេត BIOS ទេនោះនៅពេលក្រោយដែលលោកអ្នកប៊ូតប្រព័ន្ធឡើងវិញ វានឹងមិនស្គាល់កូនសោ BitLocker ទេ។ លោកអ្នកនឹងត្រូវបានស្នើសុំឱ្យបញ្ចូលកូនសោស្តារឡើងវិញ ហើយប្រព័ន្ធនឹងស្នើរបៀបនេះនៅពេលប៊ូតឡើងវិញម្តងៗ។ ប្រសិនបើ កូនសោស្តារឡើងវិញមិនស្គាល់ នោះវាអាចបណ្តាលឱ្យបាត់បង់ទិន្នន័យ ឬត្រូវដំឡើងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការឡើងវិញដែលមិនចាំបាច់។ សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែមអំពីប្រធានបទនេះ សូមស្វែងរកនៅក្នុងធនធានមូលដ្ឋានចំណេះដឹង តាមរយៈ: www.dell.com/support ។

ការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព BIOS

អ្នកអាចដំណើរការឯកសារអាប់ដេត BIOS ពី Windows ដោយប្រើដ្រាយ USB ដែលអាចប៊ូតបាន ឬអ្នកក៏អាចអាប់ដេត BIOS ពីម៉ឺនុយប៊ូត F12 One-Time នៅលើកុំព្យូទ័រ។

កុំព្យូទ័រ Dell ភាគច្រើនដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងបន្ទាប់ពីឆ្នាំ 2012 មានសមត្ថភាពនេះ ហើយអ្នកអាចបញ្ជាក់បានដោយប៊ូតប្រព័ន្ធរបស់អ្នកទៅម៉ឺនុយប៊ូត F12 One-Time ដើម្បីមើលថាតើ BIOS FLASH UPDATE មានបង្ហាញជាជម្រើសប៊ូតសម្រាប់កុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។ ប្រសិនបើជម្រើសត្រូវបានបង្ហាញនោះ BIOS គាំទ្រជម្រើសធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព BIOS នេះ។

ចំណាំ: មានតែកុំព្យូទ័រដែលមានជម្រើសអាប់ដែត BIOS Flash Update នៅក្នុងម៉ឺនុយ F12 One-Time Boot ទេ ទើបអាចប្រើមុខងារនេះបាន។

ការអាប់ដេតពីម៉ឺនុយប៊ូត One-Time

ដើម្បីអាប់ដែត BIOS របស់អ្នកពីម៉ឺនុយប៊ូត F12 One-Time អ្នកត្រូវការ៖

- ដ្រាយ USB ត្រូវបានសំអាតទៅជាប្រព័ន្ធឯកសារ FAT32 (ឧបករណ៍មិនចាំបាច់អាចប៊ូតបានទេ)
- ឯកសារដែលអាចប្រតិបត្តិការ BIOS ដែលអ្នកបានទាញយកពីគេហទំព័ររបស់ Dell Support ហើយចម្លងទៅថតដំបូងនៃដ្រាយ USB ។
- អាដាប់ទ័រថាមពល AC ដែលភ្ជាប់ទៅកុំព្យូទ័រ
- ថ្មប្រព័ន្ធមុខងារដើម្បីអាប់ដេត BIOS

អនុវត្តជំហានដូចខាងក្រោមដើម្បីប្រតិបត្តិដំណើរការអាប់ដែត BIOS ពីម៉ឺនុយ F12 ៖

ប្រយ័ត្ន: ហាមបិទប្រព័ន្ធក្នុងកំឡុងពេលដំណើរការអាប់ដេត BIOS ។ កុំព្យូទ័រអាចនឹងមិនប៊ូតទេ ប្រសិនបើអ្នកបិទកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

1. ពីស្ថានភាពបិទថាមពល បញ្ចូលដ្រាយ USB ដែលអ្នកចម្លងចូលទៅក្នុងរន្ធ USB របស់កុំព្យូទ័រ។
2. បើកកុំព្យូទ័រ ហើយចុចលើគ្រាប់ចុច F12 ដើម្បីចូលទៅកាន់ម៉ឺនុយប៊ូត One-Time, ជ្រើសរើស BIOS Update ដោយប្រើម៉ៅស៍ ឬគ្រាប់ចុចសញ្ញាព្រួញ រួចចុច Enter ។
   ម៉ឺនុយហ្វ្លាស BIOS ត្រូវបានបង្ហាញ។
3. សូមចុចលើ **Flash from file** ។
4. ជ្រើសរើសយក external USB device
5. ជ្រើសរើសឯកសារ រួចចុចពីរដងទៅលើឯកសារគោល ហើយបន្ទាប់មក **Submit**។
6. សូមចុច **Update BIOS**។ កុំព្យូទ័រចាប់ផ្តើមឡើងវិញដើម្បីអាប់ដេត BIOS ។
7. កុំព្យូទ័រនេះនឹងចាប់ផ្តើមឡើងវិញបន្ទាប់ពីការអាប់ដេត BIOS ត្រូវបានបញ្ចប់។

ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ដំឡើង

តារាង 17. ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ដំឡើង

ប្រភេទពាក្យសម្ងាត់	បរិយាយ
ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ	ពាក្យសម្ងាត់ដែលអ្នកត្រូវវាយបញ្ចូលដើម្បីចូលទៅកាន់ប្រព័ន្ធរបស់អ្នក។
ពាក្យសម្ងាត់ដំឡើង	ពាក្យសម្ងាត់ដែលអ្នកត្រូវវាយបញ្ចូលដើម្បីចូលប្រើនិងធ្វើការផ្លាស់ប្តូរការកំណត់ BIOS នៃកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

អ្នកអាចបង្កើតពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងដើម្បីការពារសុវត្ថិភាពកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ប្រយ័ត្ន: មុខងារពាក្យសម្ងាត់ផ្តល់ជូននូវសន្តិសុខកម្រិតមូលដ្ឋានសម្រាប់ទិន្នន័យនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ប្រយ័ត្ន: មនុស្សគ្រប់រូបអាចចូលទៅកាន់ទិន្នន័យដែលរក្សាទុកនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកបាន ប្រសិនបើវាមិនបានចាក់សោ ឬទុកចោលដោយគ្មានអ្នកនៅមើល។

ចំណាំ: លក្ខណៈពិសេសនៃពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងការដំឡើងត្រូវបានបិទ។

ការកំណត់ពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងប្រព័ន្ធ

អ្នកអាចកំណត់ **ពាកក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ ឬអ្នកគ្រប់គ្រង** នៅពេលស្ថិតក្នុងស្ថានភាព **មិនបានកំណត់** តែប៉ុណ្ណោះ។

ដើម្បីចូលទៅដំឡើងប្រព័ន្ធ សូមចុច F12 ភ្លាមបន្ទាប់ពីថាមពលបើក ឬប៊ូតឡើងវិញ។

1. នៅក្នុងអេក្រង់ **System BIOS** ឬ **System Setup** ជ្រើសយក **Security** ហើយចុច Enter ។
   អេក្រង់ **Security** បង្ហាញឡើង។
2. ជ្រើសយក **System/Admin Password** ហើយបង្កើតពាក្យសម្ងាត់នៅក្នុងចន្លោះទំនេរ **Enter the new password** ។

   ប្រើការណែនាំដូចខាងក្រោមដើម្បីផ្តល់ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ៖

   - ពាក្យសម្ងាត់អាចមានតួអក្សររហូតដល់ 32 តួ។
   - យ៉ាងហោចណាស់ត្រូវមានតួអក្សរពិសេសមួយ៖ ! " # $ % & ' ( ) * + , - . / : ; < = > ? @ [\ ] ^ _ ` { | }
   - លេខពី 0 ដល់ 9 ។
   - តួអក្សរធំពី A ដល់ Z ។
   - តួអក្សរតូចពី a ដល់ z ។

3. វាយបញ្ចូលពាក្យសម្ងាត់ដែលអ្នកបានបញ្ចូលមុននៅក្នុងចន្លោះទំនេរ **បញ្ជាក់ពាក្យសម្ងាត់ថ្មី** ហើយចុចលើពាក្យ **OK**។
4. ចុច Esc ហើយរក្សាទុកការផ្លាស់ប្ដូរដូចដែលបានសួរដោយ សារដែលលោតចេញមក។
5. ចុច Y ដើម្បីរក្សាទុកការផ្លាស់ប្ដូរ។
   កុំព្យូទ័រចាប់ផ្ដើមជាថ្មី។

ការលុប ឬផ្លាស់ប្ដូរពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងប្រព័ន្ធដែលមានស្រាប់

ត្រូវធានាថា **Password Status** ត្រូវបានដោះសោរ (នៅក្នុងការដំឡើងប្រព័ន្ធ) មុនព្យាយាមលុប ឬផ្លាស់ប្ដូរពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងដែលមានស្រាប់។ អ្នកមិនអាចលុប ឬផ្លាស់ប្ដូរពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងដែលមានស្រាប់ទេ ប្រសិនបើ**ស្ថានភាពពាក្យសម្ងាត់** ត្រូវបានចាក់សោរ។

ដើម្បីចូលទៅដំឡើងប្រព័ន្ធ សូមចុច F12 ភ្លាមបន្ទាប់ពីថាមពលបើក ឬប៊ូតឡើងវិញ។

1. នៅក្នុងអេក្រង់ **System BIOS** ឬ **System Setup** ជ្រើសយក **System Security** ហើយចុច Enter ។
   អេក្រង់ **System Security** បង្ហាញឡើង។
2. នៅក្នុងអេក្រង់ **System Security (សន្តិសុខប្រព័ន្ធ)** ផ្ទៀងផ្ទាត់ថា **Password Status (ស្ថានភាពពាក្យសម្ងាត់)** គឺ **បានដោះសោ**។
3. ជ្រើសយក **System Password** កែ ឬលុបពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធដែលមានស្រាប់ ហើយចុច Enter ឬ Tab ។
4. ជ្រើសយក **Setup Password** កែ ឬលុបពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងដែលមានស្រាប់ ហើយចុច Enter ឬ Tab ។

   ចំណាំ: ប្រសិនបើអ្នកផ្លាស់ប្ដូរពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និង/ឬពាក្យសម្ងាត់ដំឡើង ចូរបញ្ចូលពាក្យសម្ងាត់ថ្មីឡើងវិញនៅពេលមានការទាមទារ។ ប្រសិនបើអ្នកលុបពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ ឬពាក្យសម្ងាត់ដំឡើង ចូរបញ្ជាក់ការលុបនៅពេលមានការទាមទារ។

5. ចុច Esc ហើយសារមួយនឹងស្នើសុំអ្នកឲ្យរក្សាទុកការផ្លាស់ប្ដូរ។
6. ចុច Y ដើម្បីរក្សាទុកការផ្លាស់ប្ដូរ ហើយចាកចេញពីការដំឡើងប្រព័ន្ធ។
   កុំព្យូទ័រចាប់ផ្ដើមជាថ្មី។

ការសម្អាតការកំណត់ CMOS

ប្រយ័ត្ន: ការសម្អាតការកំណត់ CMOS នឹងធ្វើការកំណត់សារជាថ្មីនៃការកំណត់ BIOS ក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

1. ដោះ គម្របបាត។
2. ផ្ដាច់ខ្សែថ្មចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
3. ដោះ ថ្មគ្រាប់សំប៉ែត។
4. រង់ចាំមួយនាទី។
5. ដាក់ ថ្មគ្រាប់សំប៉ែត។
6. ភ្ជាប់ខ្សែថ្មទៅផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
7. ដាក់ គម្របបាត។

ការសម្អាត BIOS (តម្លើងប្រព័ន្ធ) និង លេខសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ

ដើម្បីជម្រះប្រព័ន្ធ ឬពាក្យសម្ងាត់ BIOS សូមធ្វើការទំនាក់ទំនងទៅកាន់ អ្នកបច្ចេកទេសជំនួយរបស់ក្រុមហ៊ុន Dell តាមរយៈ www.dell.com/contactdell ។

ចំណាំ: សម្រាប់ព័ត៌មានអំពីរបៀបកំណត់ Windows សារជាថ្មី ឬពាក្យសម្ងាត់កម្មវិធី សូមអានឯកសារដែលភ្ជាប់មកជាមួយ Windows ឬកម្មវិធីរបស់អ្នក។

6

ការដោះស្រាយបញ្ហា

ប្រធានបទ ៖

- ការគ្រប់គ្រងថ្មលីចូមអ៊ីយ៉ុងដែលប៉ោង
- កម្មវិធីវិនិច្ឆ័យពិនិត្យដំណើរការប្រព័ន្ធមុនប៊ូតរបស់ Dell SupportAssist
- កម្មវិធីស្វ័យតេស្តភ្ជាប់ជាស្រេច (Built-in self-test, BIST)
- ពន្លឺភ្លើងវិនិច្ឆ័យបញ្ហាប្រព័ន្ធ
- ការសង្គ្រោះប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ
- មេឌៀបម្រុងទុក និងជម្រើសស្តារឡើងវិញ
- វដ្តថាមពល WiFi
- រំដោះថាមពលសេសសល់ (អនុវត្តការកំណត់ហាដវែរឡើងវិញ)

ការគ្រប់គ្រងថ្មលីចូមអ៊ីយ៉ុងដែលប៉ោង

ដូចជាកុំព្យូទ័រយួរដៃភាគច្រើនដែរ កុំព្យូទ័រយួរដៃរបស់ Dell ប្រើថ្មលីចូមអ៊ីយ៉ុង។ ប្រភេទមួយនៃថ្មលីចូមអ៊ីយ៉ុង គឺថ្មលីចូមអ៊ីយ៉ុងប៉ូលីមែរ។ ថ្មលីចូមអ៊ីយ៉ុងប៉ូលីមែរ មានការកើនឡើងនូវប្រជាប្រិយភាពនាប៉ុន្មានឆ្នាំថ្មីៗនេះ ហើយបានក្លាយទៅជាស្តង់ដារនៅក្នុងឧស្សាហកម្មអេឡិចត្រូនិក ដោយសារតែចំណង់ចំណូលចិត្តរបស់អតិថិជនសម្រាប់ទម្រង់ស្តើង (ជាពិសេសជាមួយកុំព្យូទ័រយួរដៃស្តើងជាងមុន) និងអាយុកាលថ្ម។ បច្ចេកវិទ្យាថ្មលីចូមអ៊ីយ៉ុងប៉ូលីមែរដែលមានភ្ជាប់មកជាមួយ គឺជាកត្តាសក្តានុពលដែលបណ្តាលឲ្យគ្រាប់ថ្មប៉ោង

ថ្មដែលប៉ោងអាចប៉ះពាល់ដល់ដំណើរការនៃកុំព្យូទ័រយួរដៃ។ ដើម្បីទប់ស្កាត់ការខូចខាតបន្ថែមទៀតចំពោះឧបករណ៍ដែលបានភ្ជាប់ ឬសមាសភាគផ្នែកខាងក្នុងដែលនាំឲ្យដំណើរការមិនប្រក្រតី សូមបញ្ឈប់ការប្រើកុំព្យូទ័រយួរដៃ និងធ្វើឲ្យវាអស់ថាមពលដោយផ្តាច់អាដាប់ទ័រ AC និងទុកថ្មឲ្យប្រើអស់។

ថ្មដែលប៉ោងមិនគួរប្រើទេ ហើយគួរតែត្រូវបានដូរ និងបោះចោលឲ្យបានត្រឹមត្រូវ។ យើងសូមផ្តល់អនុសាសន៍ឲ្យទាក់ទងទៅផ្នែកជំនួយផលិតផល Dell សម្រាប់ជម្រើសដើម្បីដូរថ្មដែលប៉ោងនៅក្រោមលក្ខខណ្ឌនៃកិច្ចសន្យាធានាឬកិច្ចសន្យាសេវាកម្ម ដោយរួមបញ្ចូលទាំងជម្រើសសម្រាប់ដូរដោយអ្នកបច្ចេកទេសសេវាកម្មដែលបានអនុញ្ញាតរបស់ Dell ផងដែរ។

ការណែនាំសម្រាប់ការគ្រប់គ្រង និងការប្តូរថ្មលីចូមអ៊ីយ៉ុងមានដូចខាងក្រោម៖

- ត្រូវប្រុងប្រយ័ត្ននៅពេលប្រើប្រាស់ថ្មលីចូម-អ៊ីយ៉ុង។
- ធ្វើឲ្យថ្មអស់ថាមពលមុនពេលដោះវាចេញពីប្រព័ន្ធ។ ដើម្បីធ្វើឲ្យថ្មអស់ថាមពល សូមដកអាដាប់ទ័រ AC ចេញពីប្រព័ន្ធ ហើយប្រតិបត្តិប្រព័ន្ធតែលើថាមពលថ្មប៉ុណ្ណោះ។ នៅពេលដែលប្រព័ន្ធនឹងលែងមានដំណើរការនៅពេលដែលប៊ូតុងថាមពលត្រូវបានចុច នោះថ្មអស់ថាមពលទាំងស្រុងហើយ។
- ហាមបំបែក ទម្លាក់ ធ្វើឲ្យខូចខាត ឬដាក់ថ្មចូលក្នុងវត្ថុដទៃ ។
- កុំទុកថ្មក្នុងសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ ឬដោះគ្រឿងក្នុងថ្ម និងផ្លាកថ្ម។
- ហាមបន្ថែមសម្ពាធទៅលើផ្ទៃថ្ម។
- មិនត្រូវពត់ថ្មទេ។
- កុំប្រើឧបករណ៍គ្រប់ប្រភេទដើម្បីទល់ ឬគាស់ថ្ម។
- ប្រសិនបើថ្មត្រូវជាប់នៅក្នុងឧបករណ៍ដោយសារតែវាប៉ោង កុំព្យាយាមដោះវាដោយចាក់ទម្លុះ ពត់ ឬកម្ទេចវា ព្រោះថាវាអាចបង្កឲ្យមានគ្រោះថ្នាក់។
- មិនត្រូវប៉ុនប៉ងដំឡើងថ្មដែលខូច ឬប៉ោងទៅក្នុងកុំព្យូទ័រយួរដៃឡើងវិញទេ។
- ថ្មប៉ោងដែលត្រូវបានគ្របដណ្តប់នៅក្រោមការធានាគួរតែត្រូវបានប្រគល់ទៅឲ្យ Dell វិញនៅក្នុងកុងតឺន័រដឹកជញ្ជូនដែលត្រូវបានអនុញ្ញាត (ផ្តល់ដោយ Dell) - នេះគឺត្រូវគោរពតាមបទបញ្ជាដឹកជញ្ជូន។ ថ្មប៉ោងដែលមិនត្រូវបានគ្របដណ្តប់នៅក្រោមការធានាគួរតែត្រូវបានគេបោះចោលនៅឯមជ្ឈមណ្ឌលកែច្នៃដែលបានអនុញ្ញាត។ ទាក់ទងជំនួយផលិតផល Dell តាមរយៈ https://www.dell.com/support សម្រាប់ជំនួយ និងការណែនាំបន្ថែម។
- ការប្រើថ្មដែលមិនមែនជារបស់ Dell ឬមិនត្រូវគ្នាអាចបង្កើនហានិភ័យនៃការឆេះ ឬផ្ទុះ។ សូមដូរថ្មតែជាមួយថ្មត្រូវគ្នាដែលបានទិញពី Dell ដែលត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីធ្វើការជាមួយកុំព្យូទ័រ Dell របស់អ្នក។ កុំប្រើថ្មពីកុំព្យូទ័រផ្សេងទៀតជាមួយកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។ ត្រូវទិញអាគុយពិតប្រាកដពី https://www.dell.com ឬក៏ទិញផ្ទាល់ពីក្រុមហ៊ុន Dell ។

ថ្មលីចូមអ៊ីយ៉ុង អាចប៉ោងក្រោមហេតុផលជាច្រើនដូចជា អាយុកាល ចំនួននៃវដ្តដែលបានសាក ឬការប៉ះពាល់ទៅនឹងកំដៅខ្ពស់។ សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែមអំពីរបៀបកែលម្អដំណើរការ និងអាយុកាលនៃថ្មកុំព្យូទ័រយួរដៃ ព្រមទាំងដើម្បីកាត់បន្ថយលទ្ធភាពកកើតឡើងនៃបញ្ហា សូមស្វែងរក Dell Laptop Battery នៅក្នុងធនធានមូលដ្ឋានចំណេះដឹងតាមរយៈ www.dell.com/support ។

កម្មវិធីវិនិច្ឆ័យពិនិត្យដំណើរការប្រព័ន្ធមុនប៊ូតរបស់ Dell SupportAssist

ការវិនិច្ឆ័យ SupportAssist (ហៅថាការវិនិច្ឆ័យប្រព័ន្ធ) អនុវត្តការត្រួតពិនិត្យពេញលេញនៃហាដវែររបស់អ្នក។ កម្មវិធីវិនិច្ឆ័យពិនិត្យដំណើរការប្រព័ន្ធមុនប៊ូតរបស់ Dell SupportAssist គឺបានភ្ជាប់ជាមួយ BIOS ហើយបើកដំណើរការដោយ BIOS ខាងក្នុង។ បញ្ហាប្រព័ន្ធដែលបានភ្ជាប់ផ្តល់នូវឈុតជម្រើសសម្រាប់ឧបករណ៍ណាមួយ ឬក្រុមឧបករណ៍ដែលអនុញ្ញាតឲ្យអ្នក៖

- ដំណើរការធ្វើតេស្តដោយស្វ័យប្រវត្តិ ឬក្នុងម៉ូតអន្តរសកម្ម
- ធ្វើតេស្តម្តងទៀត
- បង្ហាញ ឬរក្សាទុកលទ្ធផលតេស្ត

- ដំណើរការការធ្វើតេស្តហ្គត់ចត់ដើម្បីបង្ហាញពីជម្រើសតេស្តបន្ថែមដើម្បីផ្តល់ព័ត៌មានបន្ថែមអំពីឧបករណ៍ដែលបានខូច
- មើលសារស្ថានភាពដែលប្រាប់អ្នក ថាតើការធ្វើតេស្តត្រូវបានបញ្ចប់ដោយជោគជ័យឬទេ
- មើលសារកំហុសដែលប្រាប់អ្នកអំពីបញ្ហាដែលជួបប្រទះអំឡុងពេលធ្វើតេស្ត

ចំណាំ: តេស្តខ្លះៗសម្រាប់ឧបករណ៍ជាក់លាក់មួយចំនួនតម្រូវឲ្យមានការអន្តរកម្មពីអ្នកប្រើប្រាស់។ ជានិច្ចកាល ត្រូវប្រាកដថាអ្នកមានវត្តមាននៅមុខកុំព្យូទ័រពេលការវិនិច្ឆ័យបានធ្វើឡើង។

សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែម សូមលើល https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971។

ការដំណើរការកម្មវិធីវិនិច្ឆ័យពិនិត្យដំណើរការប្រព័ន្ធមុនប៊ូតរបស់ Dell SupportAssist

1. បើកកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ពេលដែលកុំព្យូទ័រប៊ូត ចុចប៊ូតុង F12 ខណៈពេលឡូហ្គោ Dell បង្ហាញឡើង។
3. នៅលើអេក្រង់ម៉ឺនុយប៊ូត សូមជ្រើសយកជម្រើស **Diagnostics(វិនិច្ឆ័យ)** ។
4. ចុចសញ្ញាព្រួញនៅជ្រុងខាងឆ្វេងផ្នែកខាងក្រោម។
   ទំព័រមុខនៃការធ្វើវិនិច្ឆ័យត្រូវបានបង្ហាញ។
5. ចុចសញ្ញាព្រួញនៅជ្រុងខាងស្តាំផ្នែកខាងក្រោមដើម្បីទៅចូលកាន់ទំព័រដែលបានរាយ។
   ធាតុដែលត្រូវបានរកឃើញនឹងត្រូវបានរាយ។
6. ដើម្បីបើកដំណើរការធ្វើតេស្តវិនិច្ឆ័យនៅលើឧបករណ៍ជាក់លាក់ សូមចុច Esc រួចចុច**Yes (បាទ/ចាស)** ដើម្បីបញ្ឈប់ការធ្វើតេស្តវិនិច្ឆ័យ។
7. ជ្រើសរើសឧបករណ៍ពីផ្ទាំងខាងឆ្វេង រួចចុចលើ **Run Tests(ដំណើរការធ្វើតេស្ត)**។
8. ប្រសិនបើមានបញ្ហាណាមួយ លេខកូដកំហុសនឹងបង្ហាញឡើង។
   កត់ត្រាកូដកំហុស និងលេខផ្ទៀងផ្ទាត់ហើយទាក់ទងទៅក្រុមហ៊ុន Dell ។

កម្មវិធីស្វ័យតេស្តភ្ជាប់ជាស្រេច (Built-in self-test, BIST)

M-BIST

M-BIST (Built In Self-Test) គឺជាឧបករណ៍វិនិច្ឆ័យស្វ័យតេស្តដែលមានស្រាប់របស់ប្រព័ន្ធដែលធ្វើឲ្យការវិនិច្ឆ័យលើឧបករណ៍បញ្ជាដែលបានភ្ជាប់នៅលើប្រព័ន្ធ (EC) មានភាពប្រសើរឡើងនៅពេលវាខូច។

ចំណាំ: M-BIST អាចត្រូវបានចាប់ផ្តើមដំណើរការតាមធម្មតាមុនពេល POST (ស្វ័យតេស្តលើថាមពល)។

របៀបដំណើរការ M-BIST

ចំណាំ: M-BIST ត្រូវតែត្រូវបានចាប់ផ្តើមលើប្រព័ន្ធពីស្ថានភាពថាមពលបិទ មិនថាបានភ្ជាប់ទៅនឹងថាមពល AC ឬមានតែថ្មប៉ុណ្ណោះ។

1. ចុច និងទប់ឲ្យជាប់នូវគ្រាប់ចុច **M** និង**ប៊ូតុងថាមពល** នៅលើក្តារចុច ដើម្បីចាប់ផ្តើមកម្មវិធី M-BIST ។
2. នៅពេលដែលគ្រាប់ចុច **M** និង**ប៊ូតុងថាមពល** ចុចជាប់បែបនេះ ពន្លឺថ្ម LED បង្ហាញស្ថានភាពពីរយ៉ាង៖
   a. បិទ៖ មិនមានបញ្ហាត្រូវបានរកឃើញជាមួយផ្ទាំងប្រព័ន្ធនោះឡើយ
   b. លឿងទុំ៖ បង្ហាញថាមានបញ្ហាជាមួយនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ
3. ប្រសិនបើមានការបរាជ័យមួយនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ ស្ថានភាពថ្ម LED នឹងបញ្ចេញកូដកំហុសមួយក្នុងចំណោមកូដកំហុសខាងក្រោមចំនួន 30 វិនាទី៖

តារាង 18. កូដកំហុស LED

លំនាំភ្លើងលោតភ្លឹបភ្លែត		**បញ្ហាដែលអាចកើតមាន**
ពណ៌លឿងទុំ	**ពណ៌ស**	
2	1	បរាជ័យ CPU
2	8	បរាជ័យផ្លូវថាមពល LCD
1	1	បរាជ័យក្នុងការរកឃើញ TPM
2	4	បរាជ័យការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព SPI ដែលមិនអាចស្តារវិញបាន

4. ប្រសិនបើមិនមានការបរាជ័យជាមួយនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធទេ LCD នឹងបន្តដំណើរការតាមរយៈអេក្រង់ពណ៌ដិតដែលបានពិពណ៌នានៅក្នុងផ្នែក LCD-BIST រយៈពេល 30 វិនាទី ហើយបន្ទាប់មកបិទថាមពល។

ការធ្វើតេស្តផ្លូវថាមពល LCD (L-BIST)

L-BIST គឺជាការផ្តល់បន្ថែមមួយទៅកម្មវិធីវិនិច្ឆ័យកូដកំហុស LED តែមួយ ហើយត្រូវបានបើកដំណើរការដោយស្វ័យប្រវត្តិនៅពេល POST ។ L-BIST នឹងពិនិត្យលើផ្លូវថាមពល LCD ។ ប្រសិនបើមិនមានថាមពលត្រូវបានផ្គត់ផ្គង់ទៅ LCD (ឧ. សៀគ្វី L-BIST ខូច) នោះភ្លើង LED នៃស្ថានភាពថ្មនឹងលោតកូដកំហុស [2,8] ឬកូដកំហុស [2,7]។

ⓘ **ចំណាំ:** ប្រសិនបើ L-BIST ខូច នោះ LCD-BIST មិនអាចដំណើរការដោយសារគ្មានថាមពលត្រូវបានផ្គត់ផ្គង់ LCD ។

របៀបធ្វើតេស្ត L-BIST

1. ចុចប៊ូតុងថាមពលដើម្បីបើកដំណើរការប្រព័ន្ធ។
2. ប្រសិនបើប្រព័ន្ធមិនបើកដំណើរការដូចធម្មតានោះទេ សូមមើលពន្លឺស្ថានភាពថ្ម LED ៖
   - ប្រសិនបើស្ថានភាពថ្ម LED បង្ហាញកូដកំហុស [2,7] ខ្សែអេក្រង់អាចមិនត្រូវបានភ្ជាប់ត្រឹមត្រូវទេ។
   - ប្រសិនបើពន្លឺស្ថានភាពថ្ម LED លោតភ្លើងកូដបញ្ហា [2,8] នោះមានន័យថាមានបញ្ហានៅលើបណ្តាញថាមពល LCD នៃផ្ទាំងប្រព័ន្ធ ដូចនេះគ្មានថាមពលត្រូវបានផ្គត់ផ្គង់ទៅ LCD នោះទេ។
3. ចំពោះករណីនេះ នៅពេលកូដកំហុស [2,7] ត្រូវបានបង្ហាញ សូមពិនិត្យមើលថាតើខ្សែអេក្រង់ត្រូវបានភ្ជាប់ត្រឹមត្រូវដែរឬទេ។
4. ក្នុងករណីដែលកូដកំហុស [2,8] ត្រូវបានបង្ហាញ សូមប្តូរផ្ទាំងប្រព័ន្ធ ។

កម្មវិធីស្វ័យតេស្តភ្ជាប់មកស្រាប់ LCD (BIST)

កុំព្យូទ័រយួរដៃ Dell បានភ្ជាប់មកជាមួយកម្មវិធីវិនិច្ឆ័យបញ្ហាដែលមានមកស្រាប់ ដែលជួយអ្នកដើម្បីកំណត់ឱ្យបានថា តើភាពមិនប្រក្រតីនៃអេក្រង់ដែលអ្នកកំពុងជួបប្រទះ គឺជាបញ្ហាទាក់ទងជាមួយ LCD (អេក្រង់) របស់កុំព្យូទ័រយួរដៃ Dell ឬជាមួយកាតវីដេអូ (GPU) និងការកំណត់ PC ។

នៅពេលអ្នកកត់សម្គាល់ភាពមិនប្រក្រតីនៃអេក្រង់ ដូចជាញាក់ៗ ខូចទ្រង់ទ្រាយ មិនច្បាស់ឬរូបភាពព្រិល មានបន្ទាត់កាត់ផ្តេកឬបញ្ឈរ ពណ៌ស្រអាប់ ជាដើម វាជាដំណោះស្រាយល្អ ដោយត្រូវដាក់ LCD (អេក្រង់) ឱ្យនៅដាច់ពីគេដោយដំណើរការកម្មវិធីស្វ័យតេស្តដែលភ្ជាប់មកស្រាប់ (BIST)។

របៀបធ្វើតេស្ត LCD BIST

1. បិទថាមពលកុំព្យូទ័រយួរដៃ Dell ។
2. ផ្តាច់ឧបករណ៍ទាំងឡាយដែលបានភ្ជាប់ជាមួយកុំព្យូទ័រយួរដៃរបស់អ្នក។ ភ្ជាប់តែអាដាប់ទ័រ AC (ឆ្នាំងសាក) ទៅកុំព្យូទ័រយួរដៃ។
3. ធ្វើប្រាកដថា LCD (អេក្រង់) ស្អាត (គ្មានធូលីដីនៅលើផ្ទៃរបស់អេក្រង់)។
4. ចុច និងទប់ឱ្យជាប់នូវគ្រាប់ចុច **D** និង**បើក** កុំព្យូទ័រយួរដៃដើម្បីចូលទៅម៉ូតស្វ័យតេស្តដែលមានភ្ជាប់មកស្រាប់សម្រាប់ LCD (BIST) ។ បន្តចុចគ្រាប់ចុច D ឱ្យជាប់ រហូតដល់ប្រព័ន្ធបានប៊ូត។
5. អេក្រង់នឹងបង្ហាញពណ៌ផិត និងផ្លាស់ប្តូរពណ៌នៅលើអេក្រង់ទាំងមូលទៅស ខ្មៅ ក្រហម បៃតង និងខៀវពីរដង។
6. បន្ទាប់មកវានឹងបង្ហាញពណ៌ស ខ្មៅ ក្រហម។
7. ពិនិត្យអេក្រង់ដោយប្រុងប្រយ័ត្នចំពោះភាពមិនប្រក្រតីណាមួយ (បន្ទាត់ ពណ៌ព្រាល ឬបែកពណ៌នៅលើអេក្រង់)។
8. នៅចុងបញ្ចប់នៃពណ៌ផិតចុងក្រោយ (ក្រហម) ប្រព័ន្ធនឹងបិទ។

ⓘ **ចំណាំ:** កម្មវិធីវិនិច្ឆ័យប៊ូតជាមុន Dell SupportAssist នៅពេលចាប់ផ្តើម នឹងដំណើរការ LCD BIST មុនគេ ដោយរំពឹងថា មានការអន្តរាគមន៍របស់អ្នកប្រើប្រាស់ដែលបញ្ជាក់ពីមុខងាររបស់ LCD ។

ពន្លឺភ្លើងវិនិច្ឆ័យបញ្ហាប្រព័ន្ធ

ពន្លឺភ្លើងបញ្ជាក់ស្ថានភាពថាមពល និងថ្ម

ពន្លឺស្ថានភាពថាមពល និងថ្មបង្ហាញពីស្ថានភាពថាមពល និងថ្មរបស់កុំព្យូទ័រ។ ទាំងនេះគឺជាស្ថានភាពថាមពល៖

ពណ៌សក្រាស់៖អាដាប់ទ័រថាមពលត្រូវបានភ្ជាប់ ហើយថ្មសាកបានលើសពី 5%។

￼**ពណ៌លឿងទុំ៖**កុំព្យូទ័រកំពុងដំណើរការជាមួយថ្ម ហើយថ្មមានតិចជាង 5% ។

បិទ៖

- អាដាប់ទ័រថាមពលត្រូវបានតភ្ជាប់ ហើយបានសាកថ្មពេញ។
- កុំព្យូទ័រកំពុងដំណើរការជាមួយថ្ម ហើយថ្មសាកបានលើសពី 5% ។
- កុំព្យូទ័រស្ថិតនៅក្នុងស្ថានភាពដេក សំងំ ឬបានបិទ។

ពន្លឺស្ថានភាពថាមពលអាចលោតភ្លើងពណ៌លឿងភ្លឺបង្កើតៗ ឬពណ៌សយោងទៅតាម "កូដប៊ីប" ដែលបានកំណត់ជាមុនដែលបង្ហាញពីការបរាជ័យផ្សេងៗ។

ឧទាហរណ៍៖ ពន្លឺភ្លើងថាមពល និងពន្លឺភ្លើងបញ្ជាក់ស្ថានភាពថ្ម លោតពណ៌លឿងទុំ ពីរដង ហើយឈប់, បន្ទាប់មកលោតពណ៌ស បីដងហើយឈប់។ លំនាំ 2,3 នេះនឹងបន្តរហូតដល់កុំព្យូទ័រត្រូវបានបិទ នេះវាបញ្ជាក់អោយដឹងថា មិនមានអង្គចងចាំ ឬ RAM ត្រូវបានរកឃើញ។

តារាងខាងក្រោមនេះបង្ហាញអំពីលំនាំផ្សេងៗនៃ ពន្លឺភ្លើងថាមពល និងពន្លឺភ្លើងបញ្ជាក់ស្ថានភាពថ្ម ព្រមទាំងបញ្ហាដែលពាក់ព័ន្ធ៖

ⓘ **ចំណាំ:** កូដពន្លឺវិនិច្ឆ័យបញ្ហា និងដំណោះស្រាយដែលណែនាំខាងក្រោមបង្កើតក្នុងគោលបំណងសម្រាប់អ្នកបច្ចេកទេសសេវាកម្ម Dell ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហា។ អ្នកគួរអនុវត្តដោះស្រាយបញ្ហា និងជួសជុលតាមការអនុញ្ញាត ឬបានណែនាំដោយក្រុមជំនួយបច្ចេកទេសរបស់ Dell ។ ការខូចខាតដោយសារការផ្តល់សេវាកម្មដែលមិនត្រូវបានអនុញ្ញាតដោយក្រុមហ៊ុន Dell គឺមិនបានទទួលការធានាពីក្រុមហ៊ុនឡើយ។

តារាង 19. កូដ LED ពន្លឺវិនិច្ឆ័យ

កូដពន្លឺវិនិច្ឆ័យ (លឿងទុំ, ស)	ការបរិយាយពីបញ្ហា
1,1	បរាជ័យក្នុងការរកឃើញ TPM
1,2	បរាជ័យការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព SPI ដែលមិនអាចស្តារវិញបាន
2,1	បរាជ័យអង្គដំណើការ
2,2	ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ៖ បរាជ័យ BIOS ឬ ROM (Read-Only Memory)
2,3	មិនស្គាល់អង្គចងចាំ ឬ RAM (Random-Access Memory)
2,4	បរាជ័យអង្គចងចាំ ឬ RAM (Random-Access Memory)
2,5	អង្គចងចាំដំឡើងមិនត្រឹមត្រូវ
2,6	កំហុសផ្ទាំងប្រព័ន្ធ ឬសំណុំឈីប
2,7	បរាជ័យអេក្រង់ - សារ SBIOS
2,8	បរាជ័យអេក្រង់ - ការរកឃើញ EC នៃការបរាជ័យផ្លូវថាមពល
3,1	បរាជ័យថ្មគ្រាប់សំប៉ែត
3,2	បរាជ័យ PCI, កាតវីឌីអូ/ឈីប
3,3	រកមិនឃើញរូបភាពស្តារឡើងវិញ
3,4	រកឃើញរូបភាពស្តារឡើងវិញ តែមិនត្រឹមត្រូវ
3,5	បរាជ័យថាមពល
3,6	ការហួសប្រព័ន្ធ BIOS មិនពេញលេញ
3,7	កំហុសការគ្រប់គ្រងម៉ាស៊ីន (ME)

ការសង្គ្រោះប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ

នៅពេលកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកមិនអាចប៊ូតទៅកាន់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការបាន បន្ទាប់ពីបានបើកជាច្រើនដងក៏ដោយ នោះវាបើកចូលទៅ Dell SupportAssist OS Recovery ដោយស្វ័យប្រវត្តិ។

Dell SupportAssist OS Recovery គឺជាកម្មវិធីដាច់ដោយឡែកដែលត្រូវបានដំឡើងជាមុននៅលើកុំព្យូទ័រ Dell ទាំងអស់ដែលបានដំឡើងនៅលើប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ Windows ។ វាមានផ្ទុកកម្មវិធីដើម្បីវិនិច្ឆ័យ និងដំណោះស្រាយបញ្ហាដែលអាចកើតឡើងមុននឹងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកប៊ូតទៅកាន់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ។ វាអនុញ្ញាតឲ្យអ្នកវិនិច្ឆ័យបញ្ហាហាដវែរ ជួសជុលកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក បម្រុងទុកឯកសាររបស់អ្នក ឬស្តារកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកទៅកាន់ស្ថានភាពដើម។

អ្នកអាចទាញយកវាពីគេហទំព័រគាំទ្ររបស់ Dell ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហា និងជួសជុលកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកនៅពេលដែលវាបរាជ័យដើម្បីប៊ូតទៅកាន់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការបឋម ដោយសារការបរាជ័យផ្នែកសូហ្វវែរ ឬហាដវែរ។

សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែមអំពី Dell SupportAssist OS Recovery, សូមមើល *សៀវភៅណែនាំអ្នកប្រើប្រាស់របស់ Dell SupportAssist OS Recovery* តាមរយៈ www.dell.com/serviceabilitytools។ ចុចលើ **SupportAssist** ហើយបន្ទាប់មកចុចលើ **SupportAssist OS Recovery** ។

មេឌៀបម្រុងទុក និងជម្រើសស្តារឡើងវិញ

សូមណែនាំឱ្យបង្កើតដ្រាយស្តារឡើងវិញដើម្បីដោះស្រាយ និងជួសជុលបញ្ហាដែលអាចកើតឡើងចំពោះកុំព្យូទ័រ។ Dell ដាក់ជម្រើសជាច្រើនសម្រាប់ការស្តារឡើងវិញនូវប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ Windows នៅលើកុំព្យូទ័រ Dell របស់អ្នក។ សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែម។ សូមមើល Dell Windows Backup Media and Recovery Options។

វដ្តថាមពល WiFi

ប្រសិនបើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកមិនអាចភ្ជាប់អ៊ីនធឺណេត ដោយសារ បញ្ហាការតភ្ជាប់តាមរយៈ WiFi នោះបែបបទវដ្តថាមពល WiFi អាចត្រូវបានអនុវត្ត។ បែបបទខាងក្រោមផ្តល់នូវការណែនាំពីរបៀបអនុវត្តវដ្តថាមពល WiFi ៖

ⓘ **ចំណាំ:** ISPs ខ្លះ (អ្នកផ្តល់សេវាអ៊ីនធឺណេត) ផ្តល់នូវឧបករណ៍បន្សំគ្នានៃ ម៉ូដឹម/រ៉ោទ័រ ។

1. បិទកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. បិទម៉ូដឹម។
3. បិទរ៉ោទ័រឥតខ្សែ។
4. រង់ចាំ 30 វិនាទី។
5. បើករ៉ោទ័រឥតខ្សែ។
6. បើកម៉ូដឹម។

7. បើកកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

រំដោះថាមពលសេសសល់ (អនុវត្តការកំណត់ហាដវែរឡើងវិញ)

ថាមពលសេសសល់ជាចរន្តអគ្គិសនីស្តាទិចដែលនៅសល់លើកុំព្យូទ័របើទោះជាវាត្រូវបានបិទ ហើយថ្មត្រូវបានដោះចេញក៏ដោយ។

ដើម្បីសុវត្ថិភាពលោកអ្នក និងដើម្បីការពារឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិកដែលងាយខូចខាតនៅក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក យើងសូមស្នើឱ្យអ្នករំដោះថាមពលសេសសល់មុនធ្វើការដោះ ឬដាក់នូវឧបករណ៍ណាមួយចូលក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ការរំដោះថាមពលសេសសល់ ឬម្យ៉ាងទៀតថាការអនុវត្ត "ការកំណត់ហាដវែរឡើងវិញ" ក៏ជាជំហានក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាប្រសិនបើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកមិនបើកដំណើរការ ឬ មិនប៊ូតចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធដំណើរការ។

ដើម្បីរំដោះថាមពលសេសសល់ (អនុវត្តការកំណត់ហាដវែរឡើងវិញ)

1. ការបិទកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក
2. ផ្ដាច់អាដាប់ទ័រថាមពលចេញពីកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះថ្ម។
5. ចុចប៊ូតុងថាមពលឱ្យជាប់ក្នុងរយៈពេល 20 វិនាទីដើម្បីរំដោះថាមពលសេសសល់។
6. ដំឡើងថ្ម។
7. ដំឡើង គម្របបាត។
8. ភ្ជាប់អាដាប់ទ័រថាមពលទៅកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
9. បើកកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ចំណាំ: សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែមពីការអនុវត្តហាដវរីសិត សូមមើលធនធានមូលដ្ឋានចំណេះដឹងតាមរយៈ www.dell.com/support។

7

ការទទួលយកជំនួយ

ប្រធានបទ ៖

- ការទំនាក់ទំនងមកក្រុមហ៊ុន Dell

ការទំនាក់ទំនងមកក្រុមហ៊ុន Dell

ចំណាំ: ប្រសិនបើអ្នកពុំមានអ៊ីនធឺណិត សូមស្វែងរកព័ត៌មានទំនាក់ទំនងលើវិក្កយបត្រជាវទំនិញ ប័ណ្ណវេចខ្ចប់ វិក្កយបត្រទូទាត់ប្រាក់ ឬ កាតាឡុកផលិតផល Dell ។

Dell ផ្តល់ជម្រើសសេវាកម្ម និងការជំនួយតាមទូរស័ព្ទ និង អ៊ីនធ័រណិត។ ជម្រើសនេះមានការប្រែប្រួលតាមប្រទេស និង ផលិតផល ហើយសេវាកម្មខ្លះ ពុំមាននៅកន្លែងរបស់អ្នកទេ ។ ដើម្បីទាក់ទងមក Dell សួរពីការលក់ ជំនួយបច្ចេកទេស សេវាកម្មអតិថិជន សូម ៖

1. ចូលមើលគេហទំព័រ **Dell.com/support**។
2. ជ្រើសយកប្រភេទគាំទ្ររបស់អ្នក។
3. ផ្ទៀងផ្ទាត់ប្រទេស ឬតំបន់នៅក្នុងបញ្ជីទម្លាក់ **Choose a Country/Region (ជ្រើសយកប្រទេស/តំបន់)** នៅខាងក្រោមនៃទំព័រនេះ។
4. ជ្រើសយកតំណសេវាកម្ម ឬគាំទ្រដែលសមស្របផ្អែកទៅតាមតម្រូវការរបស់អ្នក។