

Dell Latitude 5400

សៀវភៅណែនាំសេវាកម្ម

កំណត់ចំណាំ ការប្រុងប្រយ័ត្ន និងការព្រមានប្រាប់

 **ចំណាំ៖** កំណត់ចំណាំបន្ទាញពីព័ត៌មានសំខាន់ៗដែលជួយអ្នកដើម្បីប្រើប្រាស់ផលិតផលរបស់អ្នកឱ្យកាន់តែប្រសើរឡើង។

 **ប្រយ័ត្ន៖** ការប្រុងប្រយ័ត្នបន្ទាញនូវការទូទាត់តូចតាមលំហូរការងារ ឬការបាត់បង់ទិន្នន័យ ហើយប្រាប់ពីរបៀបដើម្បីជៀសវាងដើម្បីជៀសវាង។

 **ការព្រមាន៖** សារព្រមានបន្ទាញនូវការគ្រោះថ្នាក់ដែលអាចនាំឱ្យមានរបួស ឬការខូចខាតទៅលើអ្នកប្រើប្រាស់ ឬការខូចខាតទៅលើទំព័រ។

ជំពូក 1: ការធ្វើការនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក.....	7
ការណែនាំអំពីសុវត្ថិភាព.....	7
មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក.....	7
ប្រមូលប្រយ័ត្នសុវត្ថិភាព.....	8
ការផ្តាច់ចរន្តអគ្គិសនីស្តាទិក—ការការពារ ESD.....	8
ឧបករណ៍ការពារការផ្ទុះចរន្ត ESD.....	8
ការដឹកជញ្ជូនសមាសភាគដែលងាយនឹងខូច.....	9
បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក.....	9
ជំពូក 2: បច្ចេកវិទ្យា និងសមាសភាគ.....	11
លក្ខណៈពិសេសរបស់ USB.....	11
USB ប្រភេទ C.....	12
HDMI 1.4a.....	14
ឥរិយាបថក្នុងថាមពល LED.....	14
ជំពូក 3: សមាសភាគសំខាន់ៗនៃប្រព័ន្ធរបស់អ្នក.....	17
ជំពូក 4: ដោះស្រាយបញ្ហា និងដាក់ត្រឡប់វិញ.....	20
កាត microSD.....	21
ការដោះកាត microSD.....	21
ការដំឡើងកាត microSD.....	21
គម្របបាត.....	22
ការដោះគម្របបាត.....	22
ការដំឡើងគម្របបាត.....	25
ថ្ម.....	28
ការប្រុងប្រយ័ត្នជាមុនស្តីពី ថ្នល់ចម្រុះ—អ្វីដែលអ្នកអាចសាកបាន.....	28
ការដោះថ្ម.....	29
ការតម្លើងថ្ម.....	30
ខ្សែថ្ម.....	32
ការដោះខ្សែថ្ម.....	32
ការដាក់ខ្សែថ្ម.....	34
កាត WWAN.....	35
ការដោះកាត WWAN.....	35
ការដំឡើងកាត WWAN.....	36
កាត WLAN.....	37
ការដោះកាត WLAN.....	37
ការដំឡើងកាត WLAN.....	38
ថ្មត្រាប់សំរឹត.....	39
ការដោះថ្មត្រាប់សំរឹត.....	39
ការដំឡើងថ្មត្រាប់សំរឹត.....	40
ថ្មឌុលអង្គចងចាំ.....	41
ការដោះថ្មឌុលអង្គចងចាំ.....	41
ការដំឡើងថ្មឌុលអង្គចងចាំ.....	42
រន្ធ DC—ចូល.....	43

ការដោះដូរ DC-ចូល.....	43
ការដំឡើង រន្ធ DC-ចូល.....	45
ប្រាយថាសរឹង (HDD).....	47
ការដោះប្រាយថាសរឹង.....	47
ការដំឡើងប្រាយថាសរឹង.....	48
ប្រាយស្ពានភាពរឹង.....	49
ការដោះប្រាយស្ពានភាពរឹង M.2 2230.....	49
ការដំឡើងប្រាយស្ពានភាពរឹង M.2 2230.....	50
ការដោះប្រាយស្ពានភាពរឹង M.2 2280.....	50
ការដំឡើងប្រាយស្ពានភាពរឹង M.2 2280.....	51
ដើងទម្រប្រាយស្ពានភាពរឹង.....	52
ការដោះដើងទម្រប្រាយស្ពានភាពរឹង.....	52
ការដំឡើងដើងទម្រប្រាយស្ពានភាពរឹង.....	53
ស៊ុមខាងក្នុង.....	54
ការដោះស៊ុមខាងក្នុង.....	54
ការដំឡើងស៊ុមខាងក្នុង.....	56
ឧបករណ៍អាស្រ័យភាគ.....	58
ការដោះឧបករណ៍អាស្រ័យភាគ.....	58
ការដំឡើងឧបករណ៍អាស្រ័យភាគ.....	60
ប៊ូតុងបន្ទុះប៉ះ.....	62
ការដោះផ្ទាំងប៊ូតុងបន្ទុះប៉ះ.....	62
ការដំឡើងផ្ទាំងប៊ូតុងបន្ទុះប៉ះ.....	65
ផ្ទាំង LED.....	68
ការដោះផ្ទាំង LED.....	68
ការដំឡើងផ្ទាំង LED.....	70
ឧបករណ៍បំពងសំឡេង.....	72
ការដោះឧបករណ៍.....	72
ការដំឡើងឧបករណ៍.....	74
កន្លែងទទួលកំដៅ.....	76
ការដោះគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ.....	76
ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ.....	78
ការដោះកន្លែងទទួលកំដៅ - UMA.....	80
ការដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ - UMA.....	81
កង្ហារប្រព័ន្ធ.....	82
ការដោះកង្ហារប្រព័ន្ធ - UMA.....	82
ការដំឡើងកង្ហារប្រព័ន្ធ - UMA.....	84
ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ.....	86
ការដោះផ្ទាំងប្រព័ន្ធ.....	86
ការដំឡើងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ.....	90
គ្រឿងដំឡើងក្តារចុច.....	94
ការដោះក្តារចុច.....	94
ការដំឡើងក្តារចុច.....	96
ដើងទម្រក្តារចុច.....	98
ការដោះដើងទម្រក្តារចុច.....	98
ការដំឡើងដើងទម្រក្តារចុច.....	99
ប៊ូតុងថាមពល.....	100
ការដោះប៊ូតុងថាមពល ជាមួយឧបករណ៍អាស្រ័យម្រាមដៃ.....	100
ការដំឡើងប៊ូតុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍អាស្រ័យម្រាមដៃ.....	101
គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់.....	102
ការដោះគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់.....	102

ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់.....	105
ស៊ីមអេក្រង់.....	108
ការដោះស៊ីមអេក្រង់.....	108
ការដំឡើងស៊ីមអេក្រង់.....	110
ឆ្នាំងអេក្រង់.....	112
ការដោះឆ្នាំងអេក្រង់.....	112
ការដំឡើងឆ្នាំងអេក្រង់.....	115
ការម៉ា.....	116
ការដោះការម៉ា.....	116
ការដំឡើងការម៉ា.....	117
គម្របត្រចៀក.....	118
ការដោះគម្របត្រចៀក.....	118
ការដំឡើងគម្របត្រចៀក.....	119
ត្រចៀកអេក្រង់.....	120
ការដោះត្រចៀកអេក្រង់.....	120
ការដំឡើងត្រចៀកអេក្រង់.....	121
ឡូអេក្រង់ (eDP).....	122
ការដោះឡូអេក្រង់.....	122
ការដំឡើងឡូអេក្រង់.....	123
គម្របខាងក្រោយអេក្រង់.....	124
ការដាក់គម្របខាងក្រោយអេក្រង់.....	124
គ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ.....	125
ការដាក់គ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ.....	125

ជំពូក 5: ការដំឡើង BIOS.....	128
ទិដ្ឋភាពសំខាន់ៗ BIOS.....	128
ការចូលក្នុងកម្មវិធីដំឡើង BIOS.....	128
គ្រាប់ចុចកម្រ.....	128
ម៉ូឌុយប៊ូត One time.....	129
ជម្រើសដំឡើងប្រព័ន្ធ.....	129
ជម្រើសទូទៅ.....	129
ព័ត៌មានសំពីប្រព័ន្ធថាស៊ីន.....	130
វីដេអូ.....	132
សន្លឹកស្កេន.....	132
ប៊ូតម៉ាសសុវត្ថិភាព.....	133
Intel Software Guard Extensions.....	133
ការអនុវត្ត.....	134
ការគ្រប់គ្រងថាមពល.....	134
ឥរិយាបថ POST.....	135
លទ្ធភាពត្រប់គ្រង.....	136
ជំនួយ Virtualization.....	136
ឥតឡើ.....	137
អេក្រង់តំណែង.....	137
កំណត់ហេតុបណ្តាញ.....	137
ការដំឡើង BIOS.....	137
ការដំឡើង BIOS ទៅក្នុង Windows.....	137
ការដំឡើង BIOS ទៅក្នុង Linux និង Ubuntu.....	138
ធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព BIOS ដោយប្រើប្រាស់ USB ទៅក្នុង Windows.....	138
ការដំឡើង BIOS ពីម៉ូឌុយ One-Time boot.....	138
ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ដំឡើង.....	139

ការកំណត់ពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងប្រព័ន្ធ.....	139
ការលុប ឬផ្លាស់ប្តូរពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងប្រព័ន្ធដែលមានស្រាប់.....	140
ការសម្អាតការកំណត់ CMOS.....	140
ការសម្អាត BIOS (ការដំឡើងប្រព័ន្ធ) និងពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ.....	140

ជំពូក 6: ការងារស្រាយបញ្ហា..... 141

ការត្រួតពិនិត្យក្នុងប្រព័ន្ធមុនស្វ័យប្រតិបត្តិការ.....	141
កម្មវិធីវិនិច្ឆ័យពិនិត្យរំលងការប្រព័ន្ធមុនប្រតិបត្តិការរបស់ Dell SupportAssist.....	141
ការដំឡើងកម្មវិធីវិនិច្ឆ័យពិនិត្យរំលងការប្រព័ន្ធមុនប្រតិបត្តិការរបស់ Dell SupportAssist.....	142
កម្មវិធីស្វ័យប្រតិបត្តិការត្រួតពិនិត្យ (Built-in self-test, BIST).....	142
M-BIST.....	142
ការធ្វើតេស្តផ្លូវថាមពល LCD (L-BIST).....	143
កម្មវិធីស្វ័យប្រតិបត្តិការត្រួតពិនិត្យមូលដ្ឋាន LCD (BIST).....	143
ពិនិត្យវិនិច្ឆ័យប្រព័ន្ធ.....	143
ការសង្កេតប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ.....	144
នាឡិកាម៉ោងជាក់ស្តែង (RTC).....	144
មេរៀបប្រុងទុក និងជម្រើសស្តារឡើងវិញ.....	145
វដ្តថាមពល WiFi.....	145
រំដោះថាមពលសេសសល់ (អនុវត្តការកំណត់ហាងដំឡើងវិញ).....	145

ជំពូក 7: ការទទួលយកជំនួយ..... 146

ការទំនាក់ទំនងមកក្រុមហ៊ុន Dell.....	146
------------------------------------	-----

- ការណែនាំអំពីសុវត្ថិភាព

សេចក្តីព្រាងជាមុន

ប្រើការណែនាំសុវត្ថិភាពដូចខាងក្រោមដើម្បីការពារកុំឲ្យទម្រង់របស់អ្នកពីការខូចខាតធ្ងន់ធ្ងរ និងដើម្បីធានាថាសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួនរបស់អ្នក។ លើកលែងតែមានករណីផ្សេង វិធីនីមួយៗដែលមានក្នុងកសាងអាចមាន ដូចខាងក្រោម៖

- អ្នកបានអានព័ត៌មានអំពីសុវត្ថិភាពដែលបានផ្តល់មកជាមួយកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
- សមាសភាគមួយអាចត្រូវបានដោះដូរ ឬប្រើសិទ្ធិបានទិញដាច់ដោយឡែកពីគ្នា ត្រូវបានដំឡើងដោយអនុវត្តតាមដំណើរការដោះដូរតាមលំដាប់ប្រកាស។

សំណើកិច្ចការនេះ

កាតព្វកិច្ច៖ មុននឹងធ្វើការនៅទីតាំងក្នុងកំពូលរ៉ែរបស់អ្នកមានសេចក្តីណែនាំអំពីសុវត្ថិភាពតាមឯកសារ ដូចដែលបានក្លាយជាច្បាប់ចម្លងចំពោះអ្នក។ សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែម ស្តីពីការអនុវត្តប្រកបដោយសុវត្ថិភាពចំពោះ សូមមើល [Regulatory Compliance Homepage](#) (ការអនុវត្តតាមច្បាប់) ។

ប្រយ័ត្ន៖ ការឆ្លងសរសៃធាតុអ៊ីយ៉ុងត្រូវបានផ្សព្វផ្សាយដោយអ្នកបច្ចេកទេសមានសេវាកម្មតែប៉ុណ្ណោះ។ អ្នកគួរតែអនុវត្តការងារស្រាយបញ្ជី និងការឆ្លងសរសៃធាតុអ៊ីយ៉ុងត្រូវបានផ្សព្វផ្សាយដោយអ្នកបច្ចេកទេសដែលមានសេវាកម្មតែប៉ុណ្ណោះ។ ការឆ្លងសរសៃធាតុអ៊ីយ៉ុងត្រូវបានផ្សព្វផ្សាយដោយអ្នកបច្ចេកទេសដែលមានសេវាកម្មតែប៉ុណ្ណោះ។ ការឆ្លងសរសៃធាតុអ៊ីយ៉ុងត្រូវបានផ្សព្វផ្សាយដោយអ្នកបច្ចេកទេសដែលមានសេវាកម្មតែប៉ុណ្ណោះ។

ប្រយ័ត្ន៖ ដើម្បីជៀសវាងការបញ្ចេញផលប៉ះពាល់សុខភាព គ្រូបង្ហាញដំបូង ដោយប្រើប្រាស់ស្បែកក្រចក។ គ្រូបង្ហាញដំបូង ដោយប្រើប្រាស់ស្បែកក្រចក។ គ្រូបង្ហាញដំបូង ដោយប្រើប្រាស់ស្បែកក្រចក។

ប្រយ័ត្ន៖ កាន់ចែងស្តីពីការងារតាមដានការងារ។ កុំបំបែកចំណុចណាមួយនៃការងារ។ កាន់ចែងស្តីពីការងារតាមដានការងារ។ កុំបំបែកចំណុចណាមួយនៃការងារ។ កាន់ចែងស្តីពីការងារតាមដានការងារ។

ប្រយ័ត្ន៖ មេត្តាអនុវត្តតាមច្បាប់ដែលបានកំណត់។ មេត្តាអនុវត្តតាមច្បាប់ដែលបានកំណត់។ មេត្តាអនុវត្តតាមច្បាប់ដែលបានកំណត់។ មេត្តាអនុវត្តតាមច្បាប់ដែលបានកំណត់។ មេត្តាអនុវត្តតាមច្បាប់ដែលបានកំណត់។

សំណើកិច្ចការរង្វង់៖

ចំណាំ: រូបភាពនៅក្នុងឯកសារនេះអាចនឹងមានភាពខុសគ្នាពីព័ត៌មានដែលអ្នកអាស្រ័យទៅលើការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធដែលលោកអ្នកបានបញ្ជាទិញ។

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

- រក្សាទុក ហើយបិទឯកសារដែលបានបើកទាំងអស់ រួចចាកចេញពីកម្មវិធីដែលបើកទាំងអស់។
- បិទកុំព្យូទ័រដបដក។ សម្រាប់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ Windows ចាប់ពី Windows 7 តទៅ ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ  ចុចលើ ចុចលើ

ចំណាំ: ប្រសិនបើអ្នកកំពុងប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការផ្សេង សូមមើលឯកសារនៃប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការរបស់អ្នកសម្រាប់ការណែនាំអំពីការបិទ។

3. ផ្ដាច់កុំព្យូទ័រ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ទាំងអស់ចេញពីព្រឹត្តិការណ៍របស់ឧបករណ៍ទាំងនោះ។
4. ផ្ដាច់ឧបករណ៍បណ្ដាញ និងគ្រឿងភ្ជាប់ទាំងអស់ដូចជាការចុះ ម៉ោស៍ និងម៉ឺនីទ័រពីកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ប្រយ័ត្ន៖ ដើម្បីផ្តាច់វិទ្យុបណ្តាញ ជាងបង្កគ្រួសារកុំឲ្យមានការបាត់បង់ស្លឹកស្រទាប់ និងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងបណ្តាញ

5. ដកកាតមេរៀ និងខ្សែសរសៃបណ្តាញពីកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក ប្រសិនបើអាច។

បម្រុងប្រយ័ត្នសុវត្ថិភាព

ជំពូកបម្រុងប្រយ័ត្នសុវត្ថិភាពរៀបរាប់លម្អិតអំពីជំហានបឋមដែលត្រូវធ្វើមុនពេលអនុវត្តតាមការណែនាំនោះត្រៀមបន្ទាប់ណាមួយ។

សង្កេតមើលបង្អស់បម្រុងប្រយ័ត្នសុវត្ថិភាពខាងក្រោមមុននឹងអនុវត្តការតម្រូវ ឬដំណើរការ ដោះ/ជួសជុល ណាមួយ ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការដោះត្រៀម ឬតម្រូវត្រៀម។

- បិទប្រព័ន្ធ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ទាំងអស់។
- ផ្តាច់ប្រព័ន្ធ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ទាំងអស់ដែលភ្ជាប់ពីថាមពលអគ្គិសនី AC។
- ផ្តាច់វិទ្យុបណ្តាញ ទូរស័ព្ទ និងខ្សែទូរគមនាគមន៍ទាំងអស់ចេញពីប្រព័ន្ធ។
- ប្រើឧបករណ៍ការពារការផ្គុំធន ESD នៅពេលធ្វើការនៅខាងក្នុង កុំព្យូទ័រឬរ៉ែម ណាមួយដើម្បីជៀសវាងការខូចខាតបណ្តាលមកពីអគ្គិសនីស្តាទិច (ESD) ។
- បន្ទាប់ពីដោះសមាសភាគប្រព័ន្ធនាមួយ សូមដាក់សមាសភាគនោះដោយប្រុងប្រយ័ត្នលើកម្រាលដែលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច។
- ពាក់ស្បែកជើងកៅស៊ូមិនចម្លងអគ្គិសនីដើម្បីកាត់បន្ថយឱកាសនៃការដក់ធន។

ថាមពលរង់ចាំ

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

អាកុយចេញ ត្រូវបានដកថាមពលឱ្យដាច់រយៈពេល 20 វិនាទីរួចតែបញ្ចេញថាមពលដែលនៅសល់នៅក្នុងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។ ដោះថ្នាំ កុំព្យូទ័រឬរ៉ែម។

ផងក្តាប់គ្នា

ផងក្តាប់គ្នាគឺជាវិធីសាស្ត្រសម្រាប់ការតភ្ជាប់ឧបករណ៍ពីរប្រព័ន្ធទៅក្នុងកន្លែងអគ្គិសនីតែមួយ។ នេះត្រូវបានធ្វើតាមរយៈការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ការពារការផ្គុំធន (ESD) ។ នៅពេលភ្ជាប់ខ្សែភ្លើងចូលគ្នា សូមប្រាកដថាត្រូវបានភ្ជាប់ទៅលោហៈធាតុមិនមានស្រោបហើយមិនមានផ្ទៃលាបពណ៌ឬអណ្តាតនោះទេ។ ខ្សែពាក់និងកង់ត្រូវតែមានសុវត្ថិភាព និងប៉ះទាំងស្រុងជាមួយនឹងស្បែករបស់អ្នក ហើយត្រូវប្រាកដថាអ្នកដោះត្រៀមអស់រង្វាន់ទាំងអស់ដូចជា ឆាត្រីកាដៃ ខ្សែដៃ ឬច្រវែង មុនពេលភ្ជាប់ខ្លួនអ្នកទៅនឹងត្រៀមបរិក្ខារនោះ។

ការផ្តាច់ធនអគ្គិសនីស្តាទិច — ការការពារ ESD

ESD គឺជាកង្វល់ដ៏ធំមួយនៅពេលអ្នកគ្រប់គ្រងគ្រឿងអគ្គិសនីក្នុងធាតុសេសសមាសធាតុសំខាន់ៗដូចជាកាត expansion ខ្ទង់ដំណើរការ អង្គចងចាំ DIMMs និងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។ ការសាកតិចតួចអាចធ្វើឱ្យខូចខាតសៀម៉ូដែលមិនច្បាស់លាស់ដូចជាបញ្ហាខូចខាតកើតឡើង ឬអាចកាត់ផ្តាច់ផលិតផលនេះពេលខ្លី។ ដោយសារហេតុបញ្ហាឱ្យមានសម្រាប់កម្រិតការថាមពលទាប និងដង់ស៊ីតេកើនឡើង ការការពារ ESD គឺធ្វើឱ្យ ការព្រួយបារម្ភកើនឡើង។

ដោយសារតែដង់ស៊ីតេកើនឡើងនៃឧបករណ៍អគ្គិសនីដែលប្រើប្រាស់នៅក្នុងផលិតផលថ្មីៗរបស់ក្រុមហ៊ុន Dell ភាពខូចខាតឥឡូវនេះមានខ្ពស់ជាងផលិតផល Dell ពីមុនទៅទៀត។ សម្រាប់ហេតុផលនេះវិធីសាស្ត្រមួយចំនួននៃផ្នែកគ្រប់គ្រងដែលបានអនុម័តពីមុនមិនត្រូវបានអនុវត្តទេ។

ប្រភេទដែលត្រូវបានទទួលស្គាល់ចំនួនពីរនៃការខូចខាត ESD គឺមិនដំណើរការ ខាតធ្ងន់ និងអាក់អន់។

- **ខូចខាត** — ការខូចខាតមានប្រហែល 20 ភាគរយ នៃការមិនដំណើរការពាក់ព័ន្ធនឹង ESD ។ ការខូចខាតបណ្តាលឱ្យបាត់បង់នូវមុខងារឧបករណ៍ភ្លាមៗនិងទាំងស្រុង។ ឧទាហរណ៍នៃការខូចខាតគឺអង្គចងចាំ DIMM ដែលទទួលបានធនធាន ហើយបង្កើតបានភ្លាមនូវសញ្ញា "No POST/No Video" ជាមួយកូដសំឡេងបី ឬការបាត់បង់ ឬអង្គចងចាំមិនដំណើរការត្រឹមត្រូវ។
- **អាក់អន់** — បញ្ហាអាក់អន់មានប្រហែល 80 ភាគរយដែលពាក់ព័ន្ធ ESD។ អត្រាខ្ពស់នៃការអាក់អន់មានន័យថាភាគច្រើននៃពេលវេលានៅពេលការខូចខាតកើតឡើងវិញមិនត្រូវបានដឹងភ្លាមៗទេ។ DIMM ទទួលបានធនធានប៉ុន្តែការឱ្យសញ្ញាផ្ទុកចុះហើយមិនមានសញ្ញាខាងក្រៅទាំងនឹងការខូចខាតភ្លាមៗនោះទេ។ ការឱ្យសញ្ញាផ្ទុកចុះអាចត្រូវការរយៈពេលជាច្រើនសប្តាហ៍ ឬច្រើនខែដើម្បីឈាញ់បាត់ហើយក្នុងពេលតំណាងធាតុបណ្តាលឱ្យខូចគុណភាពនៃអង្គចងចាំ កំហុសអង្គចងចាំមានការអាក់អន់រយៈពេលជាដើម។ ល។

ការខូចខាតតែបង្អស់ច្រើនពីបាតនិងដី នោះការដោះស្រាយបញ្ហាមិនទៀងទាត់ (ហៅថាភាពមិនច្បាស់ ឬ "ការដំណើរការ") ។

អនុវត្តតាមជំហានដូចខាងក្រោមនេះដើម្បីការពារការខូចខាត ESD:

- ប្រើខ្សែដៃ ESD ដែលពាក់បានត្រឹមត្រូវ។ ការប្រើខ្សែដៃឆ្លងធនឥតខ្ចីមិនត្រូវបានអនុញ្ញាតទេ។ វាមិនផ្តល់ការការពារបានគ្រប់គ្រាន់ទេ។ ការបិទបិទពេលកាន់ផ្នែកណាមួយមិនអាចធានាការការពារ ESD គ្រប់គ្រាន់លើផ្នែកដែលនោះនឹងបង្កើតសម្ពាធដល់ការខូចខាត ESD ។
- កាន់សមាសធាតុដែលឆ្លងធន ក្នុងកន្លែងដែលមានសុវត្ថិភាពមិនឆ្លងធន។ បើអាចធ្វើសូមប្រើកម្រាលដី និងកម្រាលរ៉ែម។
- ពេលដោះសមាសធាតុដែលឆ្លងធន ពីកាតុងដែលលើស ឬកាតុងសមាសធាតុទាំងនោះ ចេញពីកញ្ចប់សម្ភារកញ្ចប់ការឆ្លងធននោះចេញ លុះត្រាអ្នកត្រូវប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងការដំឡើងសមាសភាគទាំងនោះ។ មុនពេលដោះកញ្ចប់ការពារត្រៀម ត្រូវធានាថាអ្នកត្រូវដោះបង់ឆ្លងធនអគ្គិសនីចេញពីខ្លួនរបស់អ្នក។
- មុនដឹកជញ្ជូនសមាសភាគដែលឆ្លងធន ត្រូវដាក់សមាសភាគទាំងនោះក្នុងប្រអប់ ឬកញ្ចប់ការពារជាមុនសិន ។

ឧបករណ៍ការពារការផ្គុំធន ESD

ឧបករណ៍ការពារការផ្គុំធន ដែលមិនមានការឃ្លាំមើលគឺជាឧបករណ៍សាកម្តងដែលប្រើប្រាស់ទៅបំប្លែង។ ឧបករណ៍ការពារការផ្គុំធន គឺមួយៗមានធាតុផ្សំសំខាន់ៗចំនួនបី៖ កម្រាលការពារស្តាទិច ខ្សែដៃ និងខ្សែភ្ជាប់។

សមាសភាគនៃឧបករណ៍ការពារការផ្ដាច់ចរ ESD

សមាសភាគនៃឧបករណ៍ការពារការផ្ដាច់ចរ ESD គឺ៖

- **Anti-Static Mat** — កម្រាលការពារស្ថាទិកគឺសរសៃ ហើយផ្ទៃកាត់ត្រូវបានដាក់នៅលើវាដោយផ្ទាល់ដំណើរការសេរីកម្ម។ នៅពេលប្រើកម្រាលការពារស្ថាទិក ខ្សែកន្លែងរបស់អ្នកនៅជិត ហើយខ្សែភ្ជាប់ត្រូវបានភ្ជាប់ជាមួយកម្រាល និងដៃកទទេនៅលើប្រព័ន្ធដែលកំពុងដំណើរការ។ នៅពេលដាក់ច្រកយោងប្រើប្រាស់ ផ្ទៃកម្រាលកម្មត្រូវបានយកចេញពីកាបូប ESD ហើយដាក់ដោយផ្ទាល់នៅលើកម្រាល។ វត្ថុដែលងាយរើបនឹង ESD គឺមានសុវត្ថិភាពនៅក្នុងដៃរបស់អ្នក នៅលើកម្រាល ESD នៅក្នុងប្រព័ន្ធ ឬនៅក្នុងកាបូប។
- **Wrist Strap and Bonding Wire** — ខ្សែកន្លែង និងខ្សែភ្ជាប់អាចភ្ជាប់ដោយផ្ទាល់ដោយដៃរបស់អ្នក និងដៃកទទេនៅលើហង្ស ប្រសិនបើមិនតម្រូវឱ្យប្រើកម្រាល ESD ឬភ្ជាប់ជាមួយកម្រាលការពារស្ថាទិក ដើម្បីការពារហង្សដែលដាក់នៅលើកម្រាលជាបណ្តោះអាសន្ន។ ការភ្ជាប់រវាងកាយនៃខ្សែកន្លែង និងខ្សែភ្ជាប់អាចស្របរបស់អ្នក កម្រាល ESD និងហង្សរបស់អ្នកភ្ជាប់។ ប្រើតែឧបករណ៍ការពារការផ្ដាច់ចរ ESD ដែលមានខ្សែកន្លែង កម្រាល និងខ្សែភ្ជាប់។ កុំប្រើខ្សែកន្លែងឥតខ្សែ។ ត្រូវដឹងជាតិខ្លីខ្លាញ់ខ្សែកន្លែងដែលងាយនឹងខូចពីការបាក់ និងបែកចេញ ហើយត្រូវតែត្រូវបានពិនិត្យឱ្យបានច្រើនទៅដល់ជាមួយនឹងឧបករណ៍តេស្តខ្សែកន្លែង ដើម្បីជៀសវាងការខូចខាតផ្នែកនៃ ESD ដោយចៃដន្យ។ យើងសូមណែនាំឱ្យធ្វើតេស្តប្រើខ្សែកន្លែង និងខ្សែភ្ជាប់យ៉ាងហោចណាស់ម្តងក្នុងមួយសប្តាហ៍។
- **ESD Wrist Strap Tester** — ខ្សែភ្ជាប់ខាងក្នុងនៃខ្សែ ESD ងាយនឹងខូចខាតមេលវេលា។ នៅពេលប្រើឧបករណ៍ដែលមិនមានការត្រួតពិនិត្យ វាគឺជាការអនុវត្តបំប៉នក្នុងការធ្វើតេស្តខ្សែឱ្យបានច្រើនទៅដល់ជាមួយហង្សសាមីមួយ។ ហើយយ៉ាងហោចណាស់សាកល្បងម្តងក្នុងមួយសប្តាហ៍។ ឧបករណ៍ធ្វើតេស្តខ្សែកន្លែងគឺជាវិធីសាស្ត្រដ៏ល្អបំផុតសម្រាប់ការធ្វើតេស្តនេះ។ ប្រសិនបើអ្នកមិនមានឧបករណ៍សាកល្បងខ្សែកន្លែងផ្ទាល់ខ្លួនទេ សូមពិនិត្យមើលជាមួយការិយាល័យប្រចាំតំបន់របស់អ្នក ដើម្បីរកមើលថាតើពួកគេមានឧបករណ៍មួយ។ ដើម្បីអនុវត្តការធ្វើតេស្តសូមដាក់ខ្សែភ្ជាប់នៃខ្សែកន្លែងទៅក្នុងឧបករណ៍សាកល្បង ឈរៈពេលដែលវាដាក់នឹងកងរបស់អ្នក ហើយចុចប៊ូតុងដើម្បីធ្វើតេស្ត។ LED ពណ៌បៃតងត្រូវបានបំភ្លឺប្រសិនបើការធ្វើតេស្តបានជោគជ័យ ហើយ LED ពណ៌ក្រហមត្រូវបានភ្លឺ ហើយសំឡេងអាទីមិនបង្កើនឡើង ប្រសិនបើការធ្វើតេស្តបរាជ័យ។
- **Insulator Elements** — វាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការរក្សាឧបករណ៍ ESD ដែលងាយខូចដូចជាប្រអប់កន្លែងទទួលកំដៅផ្ទាល់ ឱ្យឆ្ងាយពីផ្ទៃកាត់ក្នុងក្នុងដៃលក់ស៊ីស្ទូឡុង ហើយជាញឹកញយមានបន្ទុកខ្ពស់។
- **Working Environment** — មុនពេលដាក់ប្រើឧបករណ៍ការពារការផ្ដាច់ចរ ESD សូមងាយតម្លៃស្ថានភាពនៅទីតាំងអតិថិជន។ ឧទាហរណ៍ ការប្រើឧបករណ៍សម្រាប់បរិស្ថានម៉ាស៊ីនមេគីឌូសពីសម្រាប់បរិស្ថានផ្ទៃក្នុង ឬចល័ត។ ម៉ាស៊ីនមេត្រូវបានដំឡើងជាធម្មតានៅក្នុងផ្ទះនៅក្នុងមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យ កុំព្យូទ័រលើតុ ឬឧបករណ៍ចល័តដែលជាធម្មតាត្រូវបានដាក់នៅលើតុការិយាល័យ ឬទ្វារ។ ត្រូវស្វែងរកកន្លែងធ្វើការលេបស្ទើរដែលទូលាយដែលមិនមានធូលី និងមានទំហំធំល្មមសម្រាប់ដាក់ឧបករណ៍ ESD ជាមួយនឹងទំហំបន្ថែម ដើម្បីសម្រួលដល់ប្រភេទនៃប្រព័ន្ធដែលកំពុងជួសជុល។ កន្លែងធ្វើការក៏គួរតែមិនមានអ៊ីសូឡង់ដែលមានបណ្តាលឱ្យមានព្រឹត្តិការណ៍ ESD ទេ។ នៅលើផ្ទៃការងារ អ៊ីសូឡង់ដូចជា Styrofoam និងផ្ទាំងថ្មម្សៅត្រូវត្រូវបានផ្លាស់ទីយ៉ាងហោចណាស់ 12 អ៊ីង ឬ 30 សង់ទីម៉ែត្រពីផ្ទៃកន្លែងដែលងាយខូច មុនពេលធ្វើការលើហង្សដែលមួយរយៈពេលវាងកាយ។
- **ESD Packaging** — ឧបករណ៍ ESD ងាយខូចទាំងអស់ត្រូវតែត្រូវបានដឹកជញ្ជូន និងទទួលនៅក្នុងការដេញដូរដែលមានសុវត្ថិភាពស្ថាទិក។ គួរប្រើថង់ដែក ថង់បិទមាត់ការពារស្ថាទិកប្រើដើម្បី។ ប៉ុន្តែ អ្នកគួរតែបញ្ជូនគ្រលប់មកវិញនូវផ្ទៃកន្លែងដែលខូចដោយប្រើប្រាស់ថង់ ESD និងការដេញដូរដូចគ្នាដែលផ្ទៃកន្លែងបានមកដល់។ ថង់ ESD គួរតែត្រូវបានបិទពីលើ ហើយបិទជិត ហើយសម្អាតដេញដូរស្រួចខ្ចាត់ទាំងអស់គួរតែត្រូវបានប្រើនៅក្នុងប្រអប់ដើមដែលផ្ទៃកន្លែងបានមកដល់។ ឧបករណ៍ ESD ងាយខូចគួរតែត្រូវបានដកចេញពីការដេញដូរតែនៅលើផ្ទៃការងារដែលមានការពារដោយ ESD ហើយមិនដាក់ត្រឡប់ទៅក្នុងប្រអប់នៅលើក្នុងនៃថង់ ESD ទេ ព្រោះមានតែផ្ទៃកាត់ក្នុងក្នុងនៃថង់ប៉ុណ្ណោះដែលត្រូវបានការពារ។ ត្រូវដាក់ត្រឡប់ប្រអប់ទៅក្នុងថង់របស់អ្នក នៅលើកម្រាល ESD នៅក្នុងប្រព័ន្ធ ឬនៅក្នុងក្នុងថង់ការពារស្ថាទិក។
- **Transporting Sensitive Components** —នៅពេលមានការដឹកជញ្ជូនសមាសភាគ ESD ដែលងាយខូចដូចជាគ្រឿងសម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរ ឬគ្រឿងដែលត្រូវធ្វើត្រឡប់ទៅ Dell វាសំខាន់ក្នុងការដាក់គ្រឿងទាំងនេះនៅក្នុងថង់ការពារស្ថាទិកសម្រាប់ការដឹកជញ្ជូនមានសុវត្ថិភាព។

សេចក្តីសង្ខេបនៃការការពារ ESD

ណែនាំឱ្យប្រើខ្សែកន្លែង ESD បែបប្រពៃណី និងកម្រាលការពារស្ថាទិកគ្រប់ពេលវេលា នៅពេលធ្វើការលើផលិតផល Dell ។ លើសពីនេះ វាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការរក្សាទុកគ្រឿងបន្លាស់ដែលងាយខូចដាច់ដោយខ្សែកន្លែងអ៊ីសូឡង់ទាំងអស់នៅពេលដំណើរការសេរីកម្ម ហើយគួរប្រើប្រើថង់ការពារស្ថាទិកសម្រាប់ដឹកជញ្ជូនសមាសភាគងាយខូចទាំងនោះ។

ការដឹកជញ្ជូនសមាសភាគដែលងាយនឹងខូច

នៅពេលដឹកជញ្ជូនសមាសភាគដែលងាយនឹងខូច ESD ដូចជាគ្រឿងបន្លាស់ដែលត្រូវប្តូរ ឬគ្រឿងបន្លាស់ដែលត្រូវប្រគល់ឱ្យទៅ Dell វិញ នោះរៀងរាល់ដំណាច់ផុតគឺត្រូវដាក់គ្រឿងបន្លាស់ទាំងនេះនៅក្នុងកាបូបប្រសិនបើសិនជាមិនដើម្បីឱ្យមានសុវត្ថិភាពពេលដឹកជញ្ជូន។

ការលើកឧបករណ៍

សូមប្រកាន់ខ្ជាប់ទៅនឹងការណែនាំដូចខាងក្រោមនៅពេលលើកឧបករណ៍ធំៗ៖

 **ប្រយ័ត្ន៖ កុំលើកទម្ងន់លើសពី 50 តោន។ តែងតែប្រើវិធីការពារបន្ថែមឬប្រើឧបករណ៍លើកមកមិន។**

1. រៀបចំបរិវេណដែលរឹងមាំ រក្សាដើមរបស់អ្នកឱ្យចេញពីកន្លែងដែលមានស្ថេរភាពហើយតម្រង់ម្រាមដើមរបស់អ្នកចេញក្រៅ។
2. ពង្រឹងសាច់ដុំក្បាលរោង។ សាច់ដុំរោងជួយដល់ផ្តួចខ្លួនរបស់អ្នកនៅពេលអ្នកលើកវត្ថុឡើង។
3. លើកដោយប្រើដើមរបស់អ្នក មិនមែនខ្លួនរបស់អ្នកឡើង។
4. រក្សាបន្ទុកឱ្យនៅជិត។ កាលណាវាខ្លាំងតែជិតទៅផ្តួចខ្លួនរបស់អ្នក នោះអ្នកប្រើកម្លាំងខ្លួនកាន់តែតិច។
5. រក្សាឱ្យខ្លួនរបស់អ្នកឈរត្រង់ មិនថាជាលើកឡើង ឬដាក់វត្ថុចុះ។ កុំបន្ថែមទម្ងន់នៃការងាររបស់អ្នកទៅកាន់បន្ទុកដែលត្រូវលើក។ ជៀសវាងការបង្ខំលាងកាយនឹងខ្លួនរបស់អ្នក។
6. អនុវត្តតាមបច្ចេកទេសដូចគ្នានេះដែរ តែតាមលំដាប់បញ្ជាសំខាន់ៗដូចជាបន្ទុកដែលត្រូវលើក។

បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក

អំពីកិច្ចការនេះ

 **ចំណាំ៖** ការបន្សល់ទុកខ្លួនដែលប្រើមិនត្រឹមត្រូវ ឬខ្លោចនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកអាចធ្វើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកខូចខាតធ្ងន់ធ្ងរ។

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ចាប់ខ្លោចទាំងអស់ឡើងវិញ ហើយត្រូវវាខាត់ខ្លាចខ្លោចណាមួយនៅសល់នៅក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ភ្ជាប់ទៅឧបករណ៍ខាងក្រៅ គ្រឿងបរិក្ខារ ឬខ្សែដែលអ្នកបានដោះមុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

3. ដាក់កាតមេរៀ ឆីស ឬផ្នែកដទៃទៀតដែលអ្នកបានដោះមុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
4. ភ្ជាប់កុំព្យូទ័ររបស់អ្នក និងឧបករណ៍ដែលបានភ្ជាប់ទាំងអស់ទៅនឹងព្រីង្គឺនរបស់ឧបករណ៍ទាំងនោះ។
5. បើកកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

បច្ចេកវិទ្យា និងសមាសភាគ

ជំពូកនេះរៀបរាប់លម្អិតអំពីបច្ចេកវិទ្យា និងសមាសភាគដែលមាននៅក្នុងប្រព័ន្ធ។

ប្រភេទ :

- លក្ខណៈពិសេសរបស់ USB
- USB ប្រភេទ C
- HDMI 1.4a
- ឥរិយាបថប្រព័ន្ធទាមពល LED

លក្ខណៈពិសេសរបស់ USB

Universal Serial Bus ឬ USB ត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅឆ្នាំ 1996 ។ វាបានជួយសម្រួលយ៉ាងខ្លាំងដល់ទំនាក់ទំនងរវាងកុំព្យូទ័រ និងគ្រឿងបរិក្ខារផ្សេងៗ ដូចជា ម៉ៅស៍ ក្តារចុច ប្រាមរឺខាងក្រៅ និងម៉ាស៊ីនព្រីន។

តារាង 1. ការវិវឌ្ឍន៍ 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
ឧប ឬ USB 3.1 ជំនាន់ទី 2	10 Gbps	SuperSpeed	2013

USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 (SuperSpeed USB)

អស់រយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំ USB 2.0 ត្រូវបានភ្ជាប់ខ្លួនជាស្តង់ដារនៅក្នុងពិភពកុំព្យូទ័រដែលលក់បានចំនួនប្រមាណជា 6 ពាន់លានប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ ប៉ុន្តែមានការទាញយកចេញពីការកើនឡើងនៃតម្រូវការទិន្នន័យខ្ពស់ជាងមុនដោយហេតុផលជាច្រើនដែលបានរាយនាមខាងក្រោម។ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ជាចុងក្រោយអាចឆ្លើយតបទៅនឹងការទាញយករបស់អតិថិជន ដោយបានដំឡើងល្បឿនទិន្នន័យថ្មី 10 ដង លើកលែងតែជំនាន់មុនរបស់ខ្លួន។ ជាលទ្ធផល លក្ខណៈពិសេសនៃ USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 គឺមានដូចខាងក្រោម៖

- អត្រាបញ្ជូនទិន្នន័យខ្ពស់ជាងមុន (រហូតដល់ 5 Gbps)
- បង្កើនកំលាំងបណ្តាញភ្ជាប់ជាអតិបរមា និងបង្កើននូវតម្លៃប្រើប្រាស់របស់ប្រព័ន្ធប្រកបដោយសុវត្ថិភាពខ្ពស់
- មុខងារគ្រប់គ្រងថាមពលថ្មី
- ការផ្ទេរទិន្នន័យ Full-duplex និងគាំទ្រប្រភេទបញ្ជូនថ្មី
- អាចប្រើជាមួយនឹង USB 2.0 ដែលត្រូវគ្នា
- ថ្លៃ និងប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់

ប្រធានបទខាងក្រោមឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួរដែលបានសួរជាញឹកញាប់អំពី USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1។



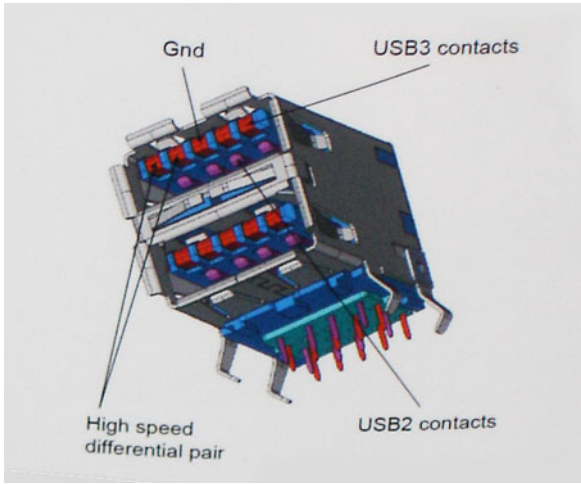
ល្បឿន

បច្ចុប្បន្ន មានម៉ូឌុលល្បឿន 3 ដែលកំណត់ដោយលក្ខណៈបច្ចេកទេស USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 គឺ Super-Speed, Hi-Speed និង Full-Speed។ ម៉ូឌុល SuperSpeed មានល្បឿនបញ្ជូនទិន្នន័យ 4.8 Gbps ។ ខណៈដែលលក្ខណៈបច្ចេកទេសនៅក្នុងម៉ូឌុល Hi-Speed និង Full-Speed USB ដែលត្រូវបានស្គាល់ជាទូទៅថា USB 2.0 និង 1.1 ម៉ូឌុលដែលយើងកំពុងឃើញនៅក្នុងល្បឿនចំនួន 480 Mbps និង 12 Mbps និងត្រូវបានដើម្បីអាចឱ្យប្រើបានជាមួយនឹងប្រព័ន្ធនៃលក្ខណៈពិសេស។

USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ធ្វើការបានខ្ពស់ជាង អាស្រ័យដោយការផ្លាស់ប្តូរបច្ចេកទេសដូចខាងក្រោម៖

- បណ្តាញភ្ជាប់ បន្ថែមមួយ (bus) ដែលត្រូវបានបន្ថែម ស្របទៅនឹងលក្ខណៈពិសេស USB 2.0 ដែលមានស្រាប់ (សូមមើលរូបភាពខាងក្រោម)។

- USB 2.0 ពីមុនមានប្រភេទ (ឡើងវិញ, ឡើងវិញ, និងឡើងវិញមួយ មួយគ្នា សម្រាប់បញ្ជូនទិន្នន័យឡើងវិញ) USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ដាក់បន្ថែមឡើងវិញប្រភេទបន្ថែមទៀត សម្រាប់បញ្ជូនទិន្នន័យ បំពេញភារកិច្ច (ទទួល និងផ្សព្វផ្សាយ) សម្រាប់ការបញ្ជូនទិន្នន័យ
- USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ប្រើអន្តរកម្មទិន្នន័យទិសដៅជាធរមានរបស់កម្ពុជាស្តង់ដារ USB 2.0 ។ ការធ្វើបែបនេះបង្កើនការបញ្ជូនទិន្នន័យ 10 ដង ។



ដោយសារបច្ចុប្បន្ននេះ កំណើតនៃការបញ្ជូនទិន្នន័យ ជាមួយរូបភាពទំហំធំ ឧបករណ៍ផ្ទុកដែលមានទំហំតូចៗ តែងតែ ការដាក់ទិន្នន័យដែលមានមហិកស្ថានភាព ។ ល។ USB 2.0 ប្រហែលជាមិនលឿនគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់បញ្ជូនទិន្នន័យទេ ។ លើសពីនេះទៀតមិនមានការភ្ជាប់ USB 2.0 ដែលអាចចូលទៅដល់ល្បឿនអតិបរមាតាមទ្រឹស្តី 480 Mbps ទេ ដែលធ្វើឱ្យការផ្ទេរទិន្នន័យប្រព្រឹត្តទៅបានក្នុងល្បឿនប្រហែល 320 Mbps (40 MB/វិនាទី) -ល្បឿនផ្ទេរទិន្នន័យអតិបរមាជាក់ស្តែងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន ។ ដូចគ្នានេះដែរ ការភ្ជាប់ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 និងមិនអាចសម្រេចបានទំហំ 4.8Gbps ទេទោះ ។ យើងទំនងជាមិនជឿជាក់ក្នុងការអនុវត្ត 400MB/s ដែលប្រើប្រាស់ក្នុងពិភពជាក់ស្តែង ។ នៅលើទំនាក់ទំនងនេះ 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 និងផ្តល់នូវកន្លែងជាច្រើនបន្ថែមទៀតសម្រាប់ឧបករណ៍ដើម្បីទឹកចាយនូវបទពិសោធន៍ដែលល្អប្រសើរមួយ។ ដែលរួមមាន USB កំពូលថ្មី ពីមុន (តាំងពីទំហំបង្ហាញអតិបរមា, ភាពយឺតយ៉ាវ និងការប្រែប្រួលរំងាប់) ក្នុងការស្រួលស្រាយថា ជាមួយ 5 ទៅ 10 ដងនៃកម្រិតបញ្ជូនដែលមាន នោះគុណភាពបង្ហាញវីដេអូ USB គួរតែដំណើរការកាន់តែល្អ។ DVI តែមួយត្រូវការការល្បឿនរហ័សដល់ទៅ 2Gbps ។ ដែល 480Mbps នៅមានកម្រិត, 5Gbps នឹងអាចសម្រេចបាននៅពេលអនាគត ។ ជាមួយនឹងល្បឿន 4.8Gbps, ស្តង់ដារនេះ នឹងស្វែងរកវិធីចូលទៅក្នុងផលិតផលមួយចំនួនដែលពីមុនមិនប្រើប្រាស់ USB ដូចជាប្រព័ន្ធផ្ទុកទិន្នន័យ RAID ខាងក្រោម។

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

- គ្រោយថាសវីដេអូបឋមខាងក្រោម USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- គ្រោយថាសវីដេអូថត USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- គ្រោយដំបូងបំបែក និងអាដាប់ទ័រ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- ហ្គាសគ្រោយ និងឧបករណ៍អាច USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- គ្រោយស្ថានភាពវីដេអូ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- RAIDs USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- គ្រោយមេឡើងបំបែក
- ឧបករណ៍បញ្ចូលមេឡើង
- ការភ្ជាប់បណ្តាញ
- កាតអាដាប់ទ័រ និងហាប់ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1

សមត្ថភាពដែលអាចធ្វើការរួមគ្នាបាន

ដំណឹងល្អនោះគឺថា USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ត្រូវបានគ្រោងទុកយ៉ាងប្រុងប្រយ័ត្នចាប់ពីពេលចាប់ផ្តើមរហូតដល់ការបញ្ចប់ការបញ្ជូនទិន្នន័យ USB 2.0 បាន ។ ជាដំបូង នៅពេលដែល USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 បញ្ជាក់ពីការភ្ជាប់ថ្មី ដូច្នេះឡើងវិញ ទាញយកអត្ថប្រយោជន៍ពីសមត្ថភាពល្បឿនខ្ពស់នៃការដំណើរការលឿនជាងមុននោះ, ឧបករណ៍ភ្ជាប់នេះ នៅតែរក្សារូបរាងចតុកោណ ដែលមានទំហំតូចជាង USB 2.0 ចំនួនបួននៅទីតាំងដូចគ្នាពីមុន។ ការភ្ជាប់ថ្មីចំនួនបួននេះឡើងវិញ និងបញ្ជូនទិន្នន័យ ដោយឯករាជ្យ មានវត្តមាននៅលើឡើយ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 និងចូលមកក្នុងទំហំតូច នៅពេលភ្ជាប់ទៅកាន់ភ្ជាប់ SuperSpeed USB គ្រឹមត្រូវ។

USB ប្រភេទ C

USB ប្រភេទ C គឺជាគំណិតថ្មីគួរឲ្យកត់សម្គាល់នេះអាចគាំទ្រស្តង់ដារ USB ថ្មីៗជាច្រើនដូចជា USB 3.1 និងការបញ្ជូនទិន្នន័យតាម USB (USB PD)។

របៀបជំនួស

USB ប្រភេទ C គឺជាស្តង់ដារតំណភ្ជាប់ថ្មីដែលតូចណាស់។ វាមានទំហំប្រហែលមួយភាគបីនៃ USB ប្រភេទ A ។ នេះគឺជាស្តង់ដារតំណភ្ជាប់តែមួយគត់ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ទូទាំងស្ថានភាពទំនាក់ទំនង។ ខ្លះ USB ប្រភេទ C អាចត្រូវបានដោតដោយប្រើប្រាស់ «របៀបជំនួស» ដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកមានអាជ្ញាប័ណ្ណអនុញ្ញាត HDMI, VGA, DisplayPort ឬប្រភេទនៃការភ្ជាប់ផ្សេងៗពីខ្លួន USB តែមួយ។

ការបញ្ជូនថាមពលតាម USB

លក្ខណៈលម្អិតផ្នែកបច្ចេកទេសនៃ USB PD គឺប្រទាក់គ្នាជាមួយនឹង USB ប្រភេទ C។ បច្ចុប្បន្ននេះ ស្ថាប័ន USB-IF បានចេញផ្សាយ និងបណ្តាញលើកដំបូងនៃការភ្ជាប់ USB ដើម្បីសាកថ្ម។ ការភ្ជាប់ USB 2.0 ផ្តល់ថាមពលអតិបរមា 2.5 វ៉ាត់ ពោលគឺវាបានត្រឹមតែបញ្ជូនថាមពលទាបបំផុតប៉ុណ្ណោះ។ ឧទាហរណ៍ កុំព្យូទ័រមួយដែលត្រូវការអតិបរមា 60 វ៉ាត់។ លក្ខណៈលម្អិតផ្នែកបច្ចេកទេសពីការបញ្ជូនថាមពលតាម USB បង្កើនការបញ្ជូនថាមពលនេះដល់ 100 វ៉ាត់។ វាមានទំហំដូចជា ប្រភេទ A ប៉ុន្តែមានប្រភេទថាមពលខ្ពស់ជាង។

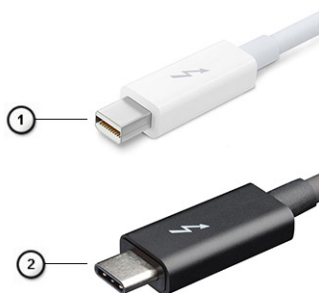
នេះអាចបញ្ចប់ឱ្យសាកកុំព្យូទ័រមួយដែលទាំងស្រុងដែលមានលក្ខណៈកម្មសិទ្ធិបញ្ញាជាមួយផ្ទៃក្របយ៉ាងដែលសាកថាមពលតាមការភ្ជាប់ USB ស្តង់ដារ។ អ្នកអាចសាកកុំព្យូទ័រមួយដែលបំប្លែងថាមពលពីថ្នាក់កម្រិតទាបបំផុតមួយដែលអ្នកសាកថ្ម និងស្ថាប័នផ្សេងទៀតពីពេលនេះ។ អ្នកអាចដោតកុំព្យូទ័រមួយដែលបំប្លែងថាមពលទៅក្នុងអង្រែទាំងនោះក្រៅពីការភ្ជាប់ទៅនឹងថ្នាក់ទាបបំផុត។ ហើយអង្រែទាំងនេះអាចក្លាយជាថ្នាក់កម្រិតទាបបំផុតដែលអ្នកប្រើប្រាស់បាន។ ពោលគឺទាំងអស់តាមការភ្ជាប់ USB ប្រភេទ C តូចមួយនេះ។ ដើម្បីប្រើប្រាស់វិធីនេះ ឧបករណ៍ និងឱ្យត្រូវតែប្រើប្រាស់ជាមួយនឹងការបញ្ជូនថាមពល USB ។ គ្រាន់តែមានការភ្ជាប់ប្រភេទ C នឹងមានន័យថាដំណើរការនេះធ្វើបានទៅ។

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 ។ នេះគឺជាការបញ្ជូនទិន្នន័យលឿនបំផុតដែលបានរៀនចំណេះដឹង។ Thunderbolt ជំនាន់ទី 1 ។ USB ប្រភេទ C នឹងមិនជាប់នឹង USB 3.1 ទេ។ USB Type-C គឺគ្រាន់តែជាប្រភេទតំណភ្ជាប់ ហើយបច្ចេកវិទ្យាបង្កប់អាចជា USB 2 ឬ USB 3.0 ។ ជាក់ស្តែង ទេព្វីតមួយមួយ Nokia N1 ប្រើតំណភ្ជាប់ USB ប្រភេទ C ប៉ុន្តែនៅពីក្រោយវាគឺ USB 2.0 ទាំងស្រុង ដោយមិនមាន USB 3.0 ទេ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ បច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះមានទំនាក់ទំនងយ៉ាងជិតស្និទ្ធ។

Thunderbolt តាម USB ប្រភេទ C

Thunderbolt គឺជាចំណុចប្រទាក់ផ្នែករឹងដែលបញ្ជូនទិន្នន័យ វីដេអូ អូឌីយ៉ូ និងថាមពលក្នុងការភ្ជាប់តែមួយ។ Thunderbolt បញ្ជូន PCI Express (PCIe) និង DisplayPort (DP) ទៅជាសញ្ញាទំនាក់ទំនងមួយ ហើយបន្ថែមថាមពល DC ទៅទាំងអស់ក្នុងមួយក្រុង។ Thunderbolt 1 និង Thunderbolt 2 ប្រើតំណភ្ជាប់ដូចជា miniDP (DisplayPort) ដើម្បីភ្ជាប់ទៅឧបករណ៍ដើម្បីទទួលបានទិន្នន័យ។ Thunderbolt 3 ប្រើតំណភ្ជាប់ USB ប្រភេទ C ។



២ 1. Thunderbolt 1 និង Thunderbolt 3

- 1. Thunderbolt 1 និង Thunderbolt 2 (ប្រើតំណភ្ជាប់ miniDP)
- 2. Thunderbolt 3 (ប្រើតំណភ្ជាប់ USB ប្រភេទ C)

Thunderbolt 3 តាម USB ប្រភេទ C

Thunderbolt 3 គាំពារ Thunderbolt ទៅ USB ប្រភេទ C ដែលមានល្បឿនរហ័សដល់ 40 Gbps ដោយបង្កើនការទទួលបានទិន្នន័យលឿន និងថាមពលស្របច្រកទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់ឧបករណ៍បង្ហាញ ឬទិន្នន័យដូចជាប្រាសាទសរសៃ ទាំងនេះ។ Thunderbolt 3 ប្រើតំណភ្ជាប់ / ខ្លួនរបស់ USB ប្រភេទ C ដើម្បីភ្ជាប់ទៅឧបករណ៍ដែលបានគាំទ្រ។

- 1. Thunderbolt 3 ប្រើថ្លៃ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ USB ប្រភេទ C - វាជាការបង្រួមនិងអនុញ្ញាតឱ្យបាន
- 2. Thunderbolt 3 គ្រប់គ្រងល្បឿនរហ័សដល់ 40 Gbps
- 3. DisplayPort 1.4 – ត្រូវបាននឹងមួយនឹង DisplayPort ដែលមានស្រាប់ ឧបករណ៍ និងថ្លៃ
- 4. ការបញ្ជូនថាមពលតាម USB មានអតិបរមាដល់ 130W នៅលើកុំព្យូទ័រដែលគាំទ្រ

លក្ខណៈពិសេសសំខាន់ៗនៃ Thunderbolt 3 លើ USB ប្រភេទ C

- 1. Thunderbolt, USB, DisplayPort និងថាមពលទៅលើ USB ប្រភេទ C នៅលើកុំព្យូទ័រមួយ (លក្ខណៈពិសេសខុសគ្នាទៅតាមផលិតផលផ្សេងៗគ្នា)

- តំណភ្ជាប់ និងខ្សែ USB ប្រភេទ C គឺតូចចង្អៀត និងអាចត្រូវបានបំបាត់
- គាំទ្របណ្តាញ Thunderbolt (* ខុសគ្នាជាមួយលើកផលផ្សេងៗគ្នា)
- គាំទ្ររូបភាពដល់ការបង្ហាញ 4K
- រហូតដល់ 40 Gbps

 **ចំណាំ៖** ល្បឿនផ្ទេរទិន្នន័យអាចខុសគ្នាជាមួយលើកផលផ្សេងៗគ្នា។

រូបគំណាង 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. បំប្លែងរូបភាពរបស់ Thunderbolt

HDMI 1.4a

ប្រភេទប្រភេទនេះពន្យល់អំពី HDMI 1.4a និងលក្ខណៈពិសេសរបស់វាជាមួយនឹងអត្ថប្រយោជន៍។

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) គឺជាចំណុចប្រទាក់នៃអូឌីយ៉ូ / វីដេអូ ដោយដំឡើងលំដាប់អស់ ដែលគាំទ្រដោយស្វ័យប្រវត្តិ ដោយមិនមានការប្រែប្រួល។ HDMI ផ្តល់ទិន្នន័យចំណុចប្រទាក់រវាងប្រភេទអូឌីយ៉ូ / វីដេអូ ដ៏ថ្មីថ្មោងដែលអាចប្រើប្រាស់បានដូចជា ឧបករណ៍ចាក់ទិន្នន័យ ឬឧបករណ៍ទទួល A/V និងម៉ូឌុំទំរង់វីដេអូដ៏ថ្មីថ្មោងដែលអាចប្រើប្រាស់ ដូចជាទូរទស្សន៍ដ៏ថ្មីថ្មោង (DTV)។ អត្ថប្រយោជន៍ចម្បងគឺកាត់បន្ថយតម្លៃកាប និងមាតិកាដែលមានការការពារ HDMI គាំទ្រដល់វីដេអូដែលមានគុណភាពខ្ពស់ជាងគ្នា ឬមានគុណភាពខ្ពស់បំផុតនិងអូឌីយ៉ូដ៏ថ្មីថ្មោងតាមតម្លៃតែមួយ។

លក្ខណៈពិសេស HDMI 1.4a

- **HDMI Ethernet Channel** - បន្ថែមបណ្តាញដែលមានល្បឿនលឿនទៅតំណ HDMI ដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ពេញលេញពីឧបករណ៍ដែលបានបើក IP របស់ពួកគេដោយឡែក។
- **Audio Return Channel** - អនុញ្ញាតឱ្យទទួលបានសំឡេងពី HDMI ជាមួយឧបករណ៍ចាក់ទិន្នន័យដែលមានស្រាប់ដើម្បីបញ្ជូនទិន្នន័យអូឌីយ៉ូ "អាប់ស្ត្រេម" ទៅប្រព័ន្ធអូឌីយ៉ូដ៏ថ្មីថ្មោងដោយមិនចាំបាច់ត្រូវការខ្សែអូឌីយ៉ូដាច់ដោយឡែកឡើយ។
- **3D** - គាំទ្រប្រព័ន្ធ បញ្ចូល/បញ្ចេញ សម្រាប់ទ្រង់ទ្រាយវីដេអូ 3D សំខាន់ៗដែលត្រូវការសម្រាប់ការលេងឈ្មោះ 3D និងកម្មវិធី 3D នៅផ្ទះ។
- **Content Type** - ការចាប់សញ្ញាភ្លាមៗនៃប្រភេទមាតិកាដាច់ដេក្រង់ និង ប្រភេទដេក្រង់ ការបើកទូរទស្សន៍ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពការកំណត់រូបភាពដែលផ្អែកលើប្រភេទខុសគ្នា។
- **Additional Color Spaces** - បន្ថែមការគាំទ្រសម្រាប់ម៉ូឌុលនៃលក្ខណៈពិសេសនៃប្រភេទក្នុងការកែច្នៃដ៏ថ្មីថ្មោង និងក្រាហ្វិកកុំព្យូទ័រ។
- **4K Support** - អនុញ្ញាតគុណភាពបង្ហាញវីដេអូ 1080p គាំទ្រដេក្រង់ធំជាងគេដែលសំខាន់បំផុតនៃប្រព័ន្ធដ៏ថ្មីថ្មោងដែលប្រើនៅក្នុងឯកសារពាណិជ្ជកម្មជាច្រើន។
- **HDMI Micro Connector** - ឧបករណ៍ភ្ជាប់តូច ថ្មីមួយសម្រាប់ទូរស័ព្ទ និងឧបករណ៍ថតដ៏ថ្មីថ្មោងទៀត ដែលគាំទ្រគុណភាពបង្ហាញវីដេអូដល់ទៅ 1080p ។
- **Automotive Connection System** - ខ្សែ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ថ្មីសម្រាប់ប្រព័ន្ធវីដេអូនិងអូឌីយ៉ូដែលត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីបំពេញតម្រូវការទាមទារតែមួយគត់នៃការតាមដានបរិស្ថាន គណៈគោលដែលផ្តល់គុណភាពពិត HD ។

គុណសម្បត្តិ HDMI

- គុណភាព HDMI ផ្តល់សំឡេងដ៏ថ្មីថ្មោងនិងវីដេអូដែលមិនប្រែប្រួលសម្រាប់គុណភាពរូបភាពច្បាស់លាស់បំផុត។
- HDMI តម្លៃទាបបំផុតនៃគុណភាព និងមុខងារនៃអ៊ីនធឺណិតដែលស្ថិតនៅក្នុងប្រភេទវីដេអូដែលមិនបានប្រែប្រួលតាមបែបធម្មតានិងមានប្រសិទ្ធភាពលើការចំណាយ។
- អូឌីយ៉ូ HDMI គាំទ្រទ្រង់ទ្រាយអូឌីយ៉ូដ៏ថ្មីថ្មោងពីស្តេរ៉េអូស្តង់ដារដល់សំឡេងពហុធាតុនៃលំដាប់ទី១។
- រន្ធ HDMI រួមបញ្ចូលគ្នាផ្តល់វីដេអូ និងពហុធាតុអូឌីយ៉ូ ទៅក្នុងខ្សែតែមួយ កាត់បន្ថយថ្លៃចំណាយ ភាពស្មុគស្មាញ និងការភាន់ច្រឡំនៃខ្សែជាច្រើនដែលបច្ចុប្បន្នកំពុងប្រើនៅក្នុងប្រព័ន្ធ A/V ។
- HDMI គាំទ្រទំហំទំងន់រវាងប្រភេទវីដេអូ (ដូចជាស៊ីនេមាទិន្នន័យ) និង DTV ដែលបើកឱ្យមានការផ្សំ។

ឥរិយាបថប្រើក្នុងថាមពល LED

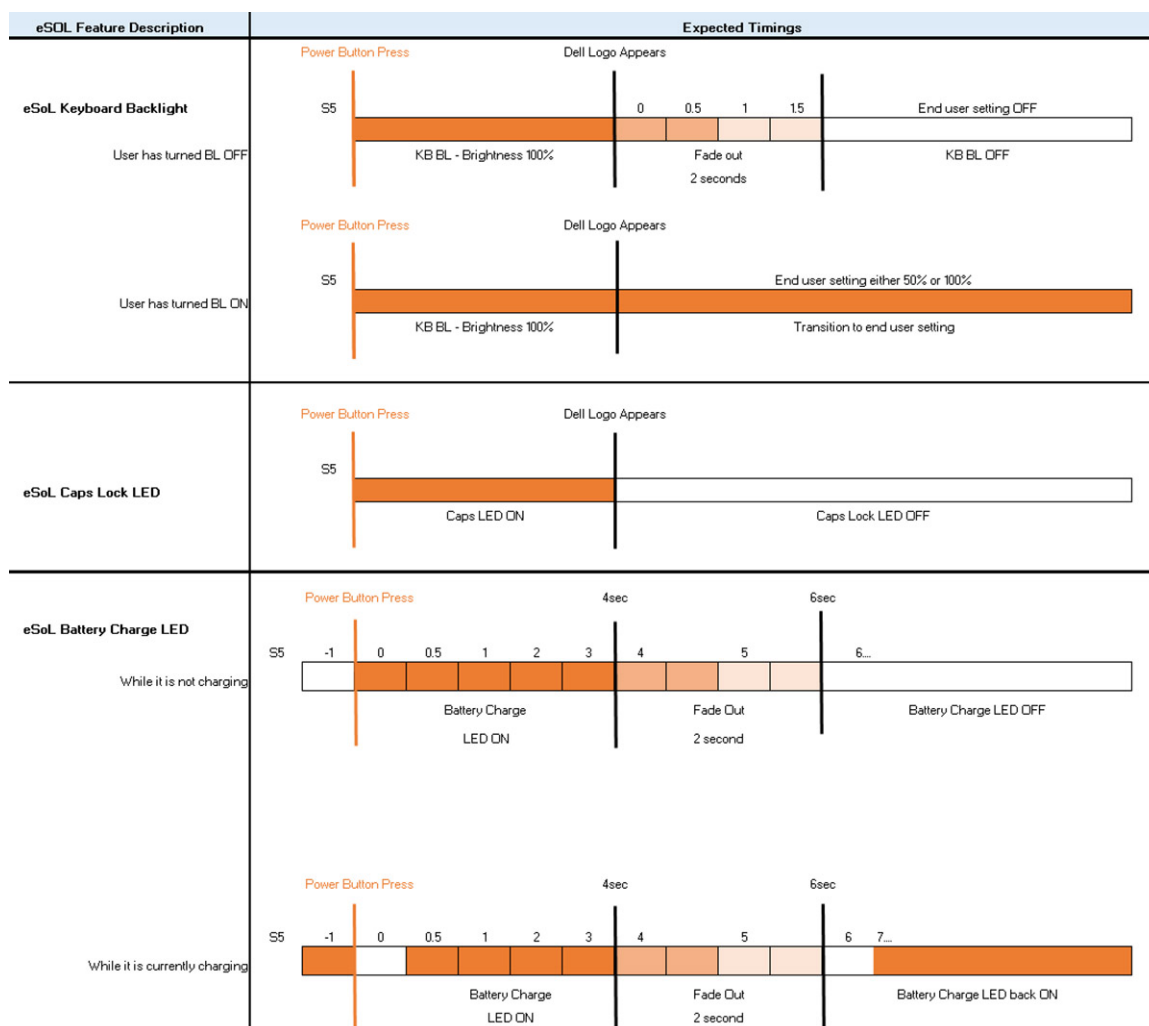
នៅលើប្រព័ន្ធ Dell Latitude មួយចំនួន ប្រើក្នុងថាមពល LED ត្រូវបានប្រើដើម្បីផ្តល់សញ្ញាពីស្ថានភាពប្រព័ន្ធ ដូចនេះហើយប្រើក្នុងថាមពលបញ្ចេញពន្លឺនៅពេលចុច។ ប្រព័ន្ធដែលមកជាមួយប្រើក្នុងថាមពល/ឧបករណ៍អាចស្នាម ព្រមទាំងដែលជាជម្រើស នឹងមិនមាន LED នៅក្រោមប្រើក្នុងថាមពលនោះឡើយ ដូចនេះហើយនឹងត្រូវអនុវត្ត LED ដែលមានក្នុងប្រព័ន្ធគ្រប់ ដើម្បីផ្តល់សញ្ញាបង្ហាញពីស្ថានភាពប្រព័ន្ធ។

ឥរិយាបថប្លឺកុងថាមពល LED ដែលមិនមានឧបករណ៍អានស្រាវជ្រាវ

- ប្រព័ន្ធពីក (S0) = LED បញ្ចេញពន្លឺពណ៌សក្រាស់
- ប្រព័ន្ធស្លឹកក្នុង ការដេក/រង់ចាំ (S3, S0ix) = LED ចង្អ
- ប្រព័ន្ធ ចង្អ/សំប៉ិ (S4/S5) = LED ចង្អ

ថាមពលប្លឺកុង ហើយឥរិយាបថ LED ជាមួយឧបករណ៍អានស្រាវជ្រាវ

- ការចុចប្លឺកុងថាមពលក្នុងរយៈពេលនោះពី 50 មីលីវិនាទី ទៅ 2 វិនាទី នឹងបើកឧបករណ៍។
- ប្លឺកុងថាមពលមិនឆ្លើយតបទៅនឹងការចុចប្លឺកុងទៀតនោះទេ រហូតដល់ SOL (Sign-Of-Life, សញ្ញាជីវិត) ត្រូវបានផ្តល់ដល់អ្នកប្រើប្រាស់។
- ការបញ្ចេញពន្លឺនៃប្រព័ន្ធ LED អាស្រ័យលើការចុចប្លឺកុងថាមពល។
- គ្រប់ការបញ្ចេញពន្លឺ LED ដែលមានទាំងអស់ (ពន្លឺការចុច/ LED ពន្លឺគ្រាប់ចុចប្លឺកុងថាមពល/ LED សាក្ស) និង ឥរិយាបថជាក់លាក់ដែលបានបង្ហាញ។
- កម្រិតសម្លេងបានបិទតាមលំដាប់ដើម។ វាអាចត្រូវបានបើកឡើងវិញនៅក្នុងការដំឡើង BIOS។
- ការការពារមិនបានបញ្ចប់នោះទេ ប្រសិនបើឧបករណ៍មិនមានការឆ្លើយតបក្នុងកំឡុងពេលដំណើរការបើកឧបករណ៍ប្រើប្រាស់។
- នីតិវិធីស្តង់ដារ Dell ។ លេខចេញក្នុងរយៈពេល 2 វិនាទី បន្ទាប់ពីចុចប្លឺកុងថាមពល។
- ប្លឺកុងពេញលេញ៖ ក្នុងរយៈពេល 22 វិនាទី បន្ទាប់ពីចុចប្លឺកុងថាមពល។
- ខាងក្រោមគឺជាបញ្ជីពេលវេលាដែលបានទាញយក។



ប្លឺកុងថាមពលជាមួយឧបករណ៍អានស្រាវជ្រាវ នឹងមិនមាន LED ទេហើយនឹងប្រើប្រាស់ដំណើរការ LED ដែលមានស្រាប់ក្នុងប្រព័ន្ធដើម្បីផ្តល់សញ្ញាបង្ហាញពីស្ថានភាពប្រព័ន្ធ

- **អាដាប់ទ័រថាមពល LED ។**
 - LED បើកឧបករណ៍ភ្ជាប់អាដាប់ទ័រថាមពល បញ្ចេញពន្លឺពណ៌ ស ទៅពេលដែលថាមពលត្រូវបានផ្គត់ផ្គង់ចេញពីព្រីង្គឡ។

- **ឧបករណ៍បង្ហាញ LED :**

- ប្រសិនបើកុំព្យូទ័រត្រូវបានភ្ជាប់ទៅនឹងព្រីងតាំង ទោះបីវាមានប្រតិបត្តិការដូចតទៅ៖
 1. ពណ៌សប្រកាស – ថ្នាំកុំព្យូទ័រត្រូវបានភ្ជាប់ទៅនឹងព្រីងតាំង។ ទោះបីជាវាមានប្រតិបត្តិការដូចតទៅ LED បានរលត់។
- ប្រសិនបើកុំព្យូទ័រ កំពុងតែដំណើរការដោយប្រើប្រាស់ថាមពលថ្នាំ ឬវាមានប្រតិបត្តិការដូចតទៅ៖
 1. បិទ – ថ្នាំសាកបានប្រគល់គ្រប់ (ឬកុំព្យូទ័រត្រូវបានបិទ)។
 2. លើកឡើងប្រកាស – ការប្រើប្រាស់ថ្នាំកុំព្យូទ័រត្រូវបានភ្ជាប់ទៅនឹង ឬវាបានប្រើប្រាស់ គឺស្ថានភាពថ្នាំកុំព្យូទ័រត្រូវបានប្រើប្រាស់ 30 នាទី ឬក៏តិចជាងនេះ ។

- **LED ការងារ**

- LED ពណ៌ ស បញ្ចេញនៅពេលដែលការងារបើក។

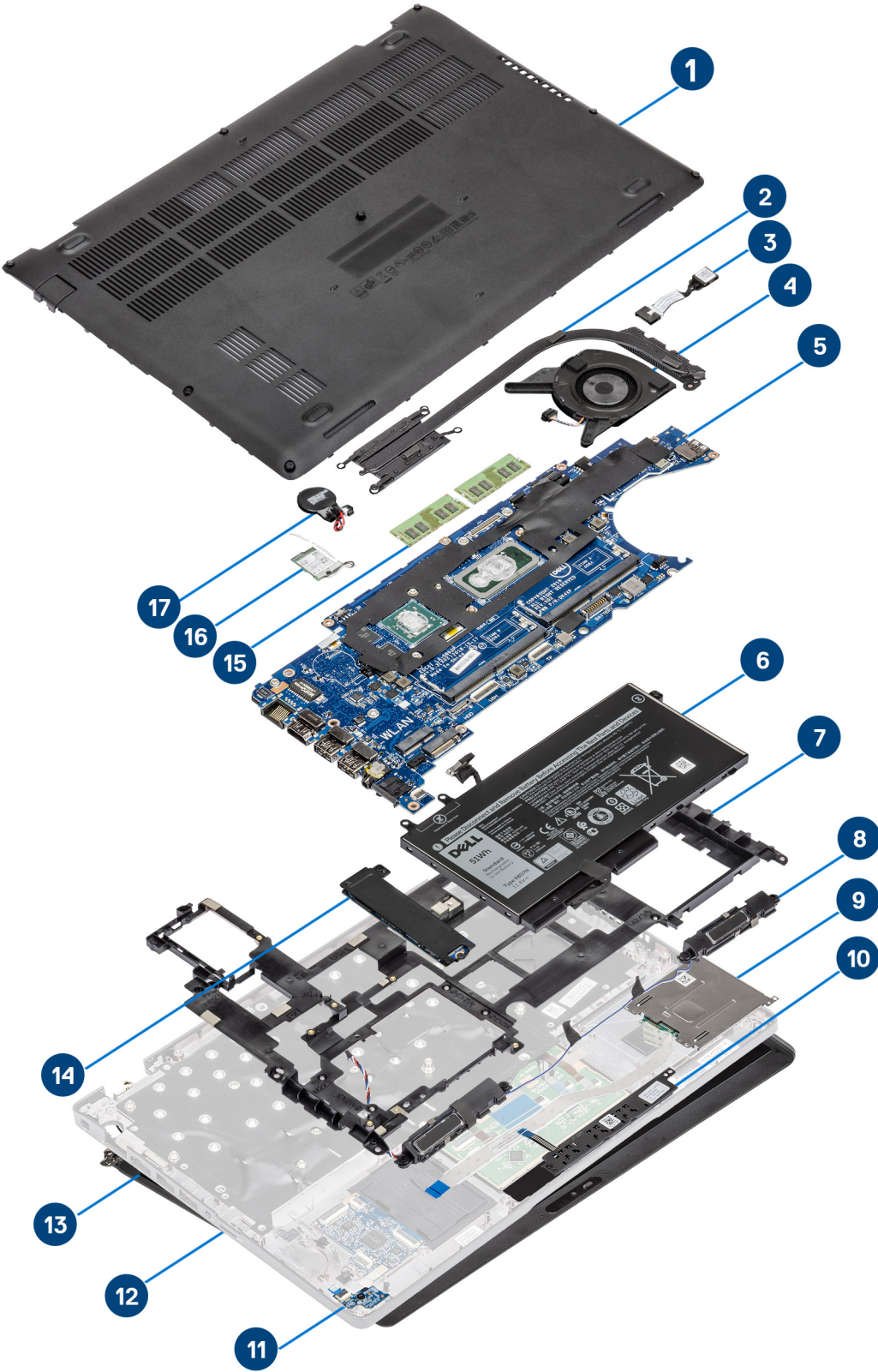
- **LED បិទសម្លេង ឡឺក្រហូន**

- នៅពេលដំណើរការ (បិទសម្លេង) LED បិទសម្លេង ឡឺក្រហូន លើក្រាប័ត្ន F4 គួរតែបញ្ចេញពន្លឺពណ៌ ស។

- **LEDs RJ45.**

- តារាង **2. LED នៅចំហៀងណាមួយនៃ រន្ធ RJ45**

ឧបករណ៍បង្ហាញលើខ្នាត (LHS)	លើឧបករណ៍បង្ហាញសកម្មភាព (RHS)
បែន	ពណ៌លើខ្នាត



1. គម្របបាត
2. កន្លែងទទួលកំដៅ
3. រន្ធ DC ចូល
4. កង្ហារប្រព័ន្ធ
5. ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ
6. ថ្ម
7. ស៊ុមខាងក្នុង
8. ឧបករណ៍បំពងសំឡេង
9. ឧបករណ៍អាស្យាតកាត
10. ផ្ទាំងប្លុកបន្ថែមប៉ះ
11. ផ្ទាំង LED
12. គ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ
13. គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់
14. ប្រាយស្ថានភាពវីង
15. ថ្នាំមូលអង្គចងចាំ
16. កាត WLAN
17. ថ្មត្រាប់សំប៉ិត

 **ចំណាំ:** Dell ផ្តល់នូវបញ្ជីសមាសភាគ និងលេខគ្រឿងបន្លាស់របស់វាសម្រាប់ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធប្រព័ន្ធដើមដែលបានទិញ។ គ្រឿងបន្លាស់ទាំងនេះអាចមានដោយយោងតាមការធានាដែលបានទិញដោយអតិថិជន។ ទាក់ទងនឹងការផ្តល់ Dell របស់អ្នកសម្រាប់ជម្រើសនៃការទិញ។

ដោះគ្រឿងដំឡើង និងដាក់គ្រឿងដំឡើងឡើងវិញ

ចំណាំ: រូបភាពនៅក្នុងកសាមនេះអាចនឹងមានភាពខុសគ្នាពីកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកអាស្រ័យទៅលើការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធដែលណាអ្នកបានបញ្ជាទិញ។

ប្រភេទ :

- កាត microSD
- គម្របបាត
- ថ្ម
- ថ្លៃថ្ម
- កាត WWAN
- កាត WLAN
- ថ្មត្រាប័សប័រ
- ម៉ូឌុលអង្គចងចាំ
- វន្ត DC-ចូល
- ប្រាយថាសរឹង (HDD)
- ប្រាយស្ពានភាពរឹង
- ជើងទម្រង់ប្រាយស្ពានភាពរឹង
- ស៊ីម៉ង់ត៍ក្នុង
- ឧបករណ៍ស្ថានភាពកាត
- ប៊ូតុងបន្ទះបិទ
- ផ្ទាំង LED
- ឧបករណ៍បំពងសំឡេង
- កន្លែងទទួលកំរៅ
- កង្វារប្រព័ន្ធ
- ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ
- គ្រឿងដំឡើងក្តារចុច
- ជើងទម្រង់ក្តារចុច
- ប៊ូតុងថាមពល
- គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់
- ស៊ីម៉ង់ត៍អេក្រង់
- ផ្ទាំងអេក្រង់
- ការម៉ៅ
- គម្របប្រតិបត្តិក
- ត្រចៀកអេក្រង់
- ថ្លៃ អេក្រង់ (eDP)
- គម្របខាងក្រោយអេក្រង់
- គ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ

កាត microSD

ការដោះកាត microSD

សេចក្តីព្រមានជាមុន

អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខនិងធ្វើការនៅទីតាំងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក

តំណក់កាលទាំងឡាយ

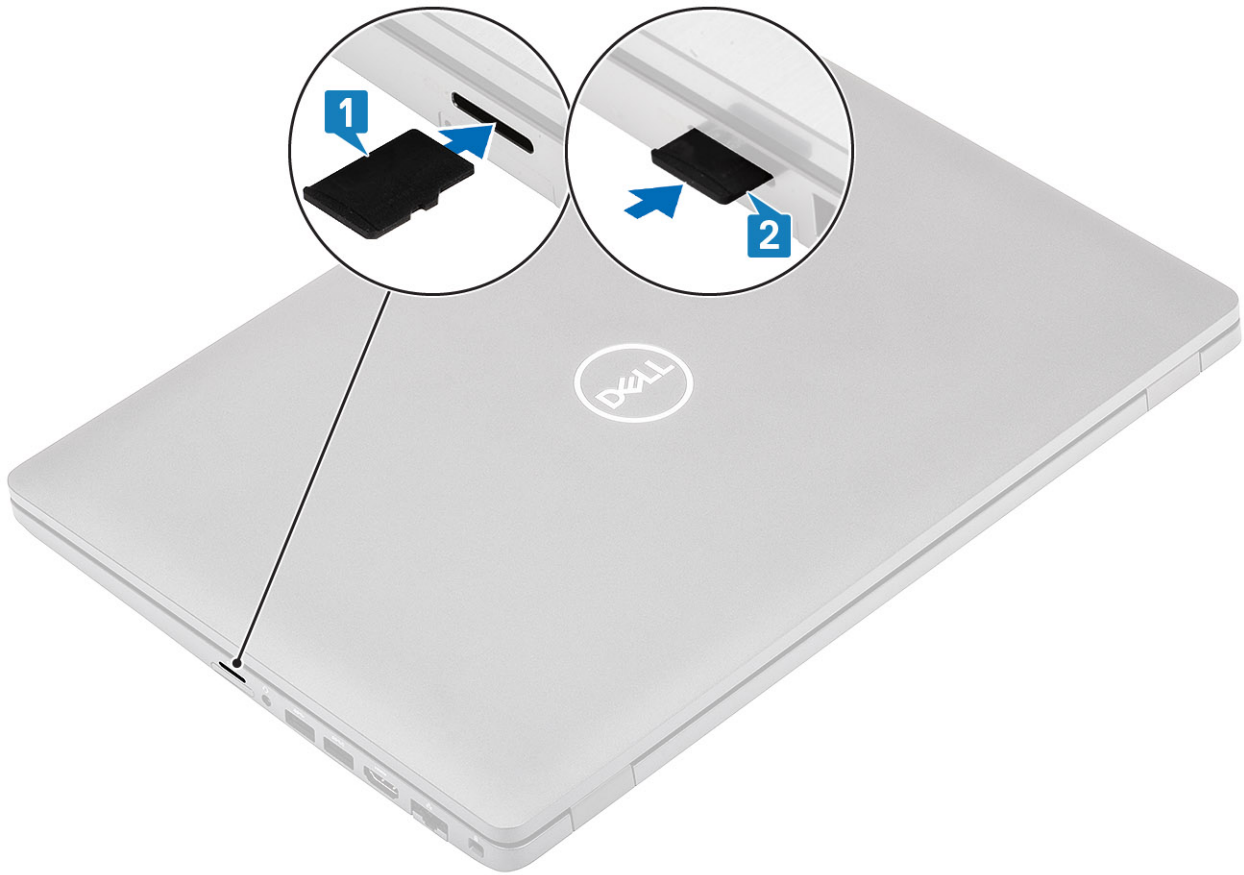
- 1. សង្កត់ កាត microSD ដើម្បីដោះវាចេញពីកុំព្យូទ័រ[1]។
- 2. ខ្ចាត កាត microSD ចេញពីកុំព្យូទ័រ[2]។



ការដំឡើងកាត microSD

តំណក់កាលទាំងឡាយ

- 1. តម្រង់កាត microSD ទៅនឹងរន្ធនៅលើកុំព្យូទ័រ[1]។
- 2. ខ្ចាត កាត microSD ចូលទៅក្នុងរន្ធនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក[2]។



តំណក់កាសបន្ទាប់

អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅទីតាំងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

គម្របបាត

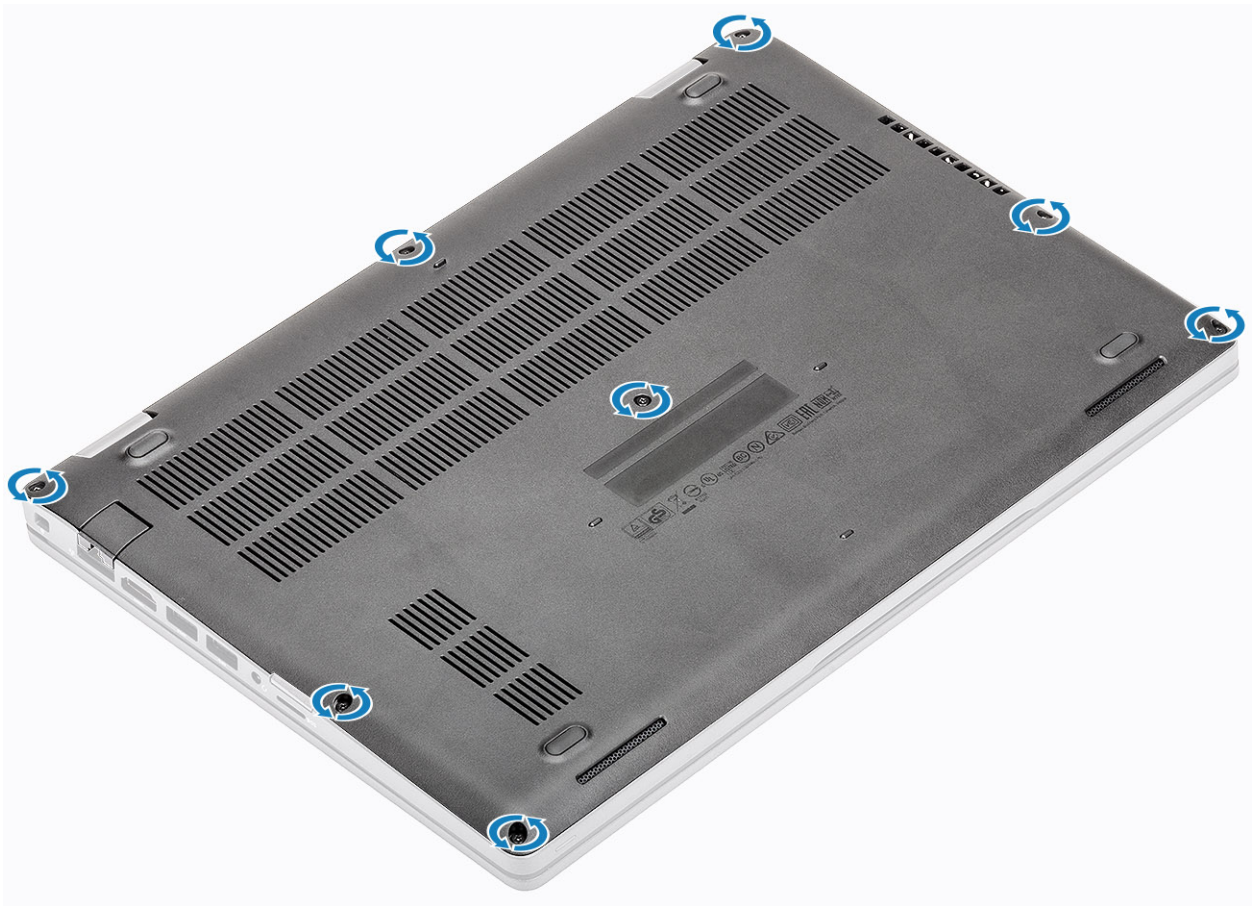
ការដោះគម្របបាត

សេចក្តីតម្រូវជាមុន

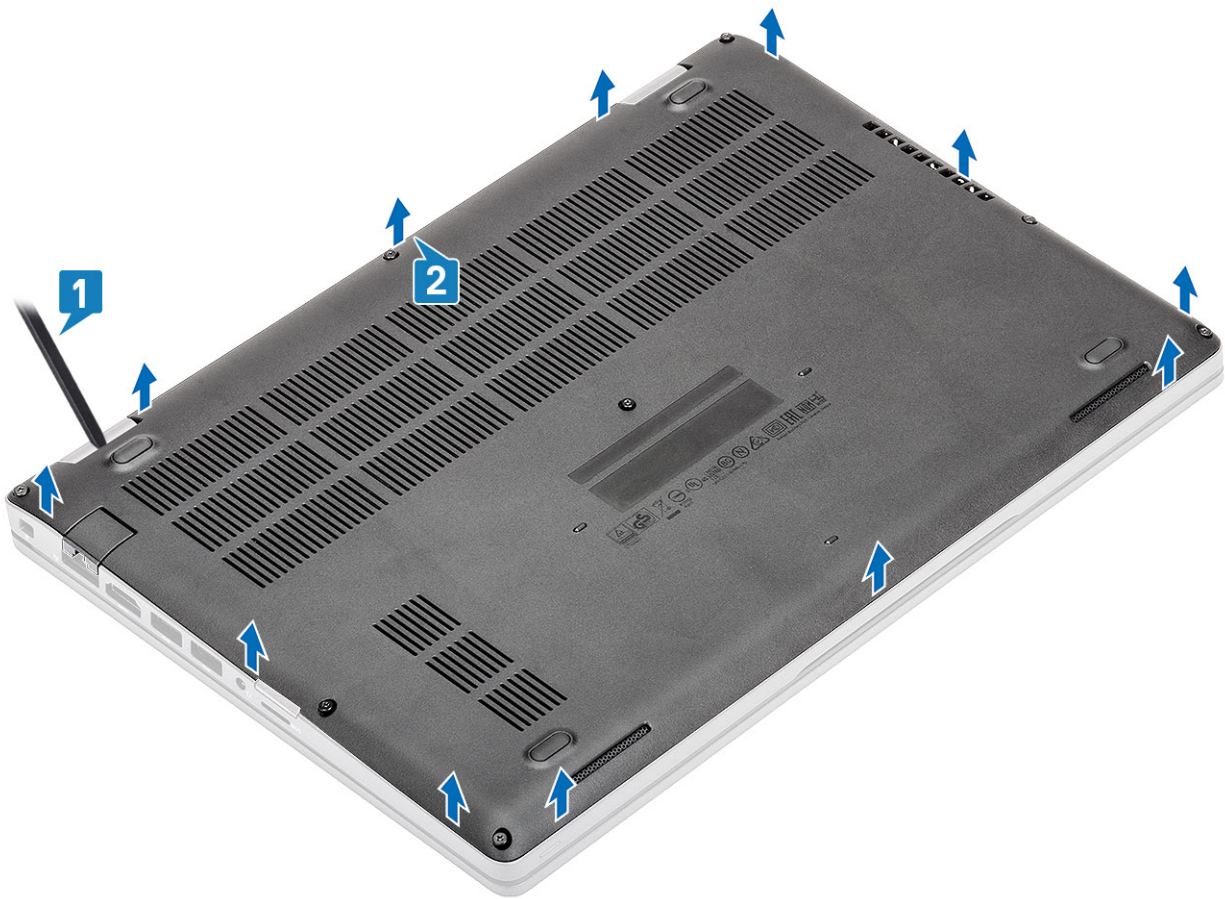
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅទីតាំងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។

តំណក់កាសទាំងឡាយ

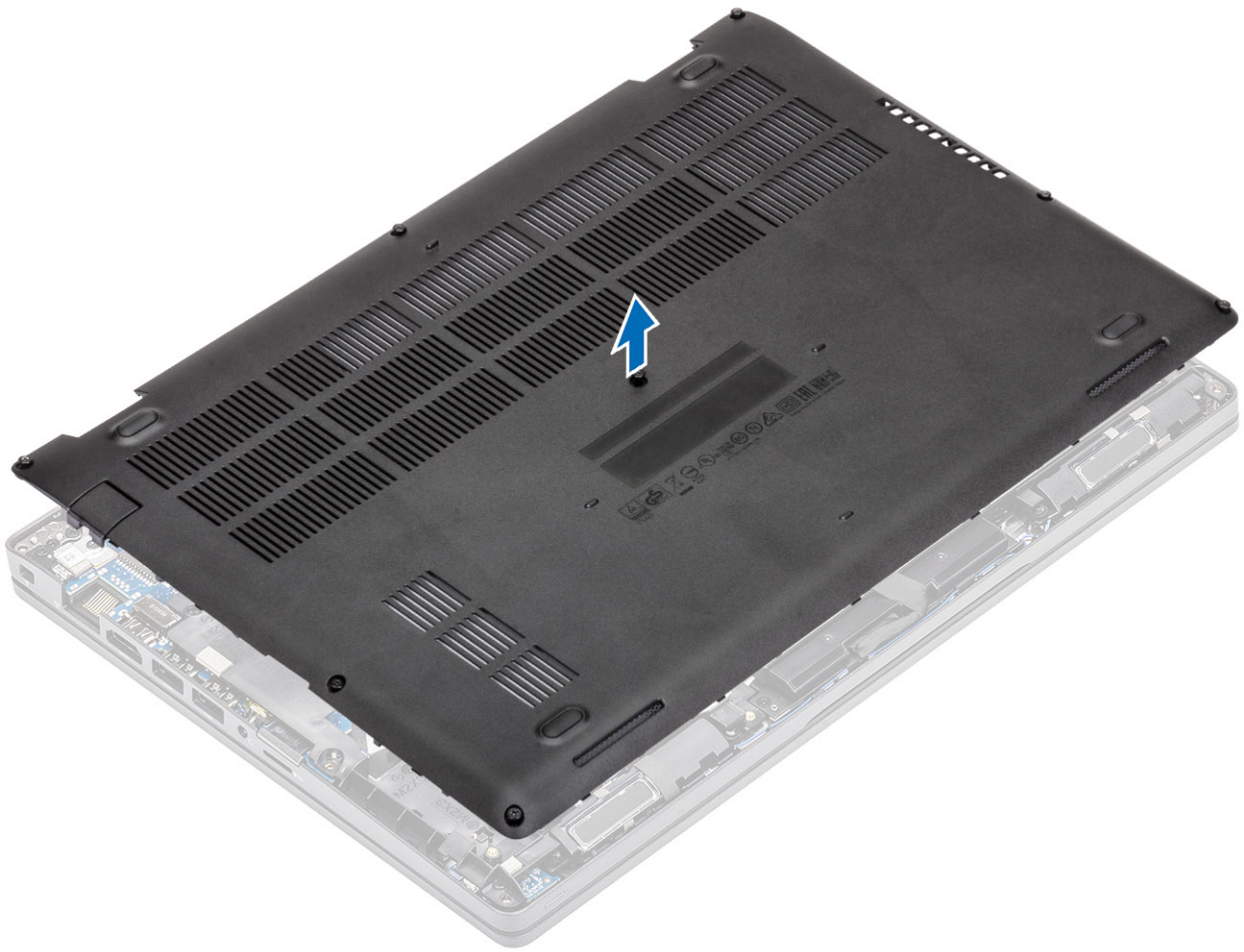
1. មូលបន្ទុកក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកប្រើប្រាស់ដើម្បីដាក់គម្របបាតទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។



2. ដោយប្រើប្រដាប់គាស់ប្លាស្ទិក [1], សូមគាស់គម្របបាតពីជ្រុងខាងលើផ្នែកខាងឆ្វេង ហើយបន្តទៅផ្នែកចំហៀងដទៃទៀតដើម្បីដកគម្របបាត [2]។



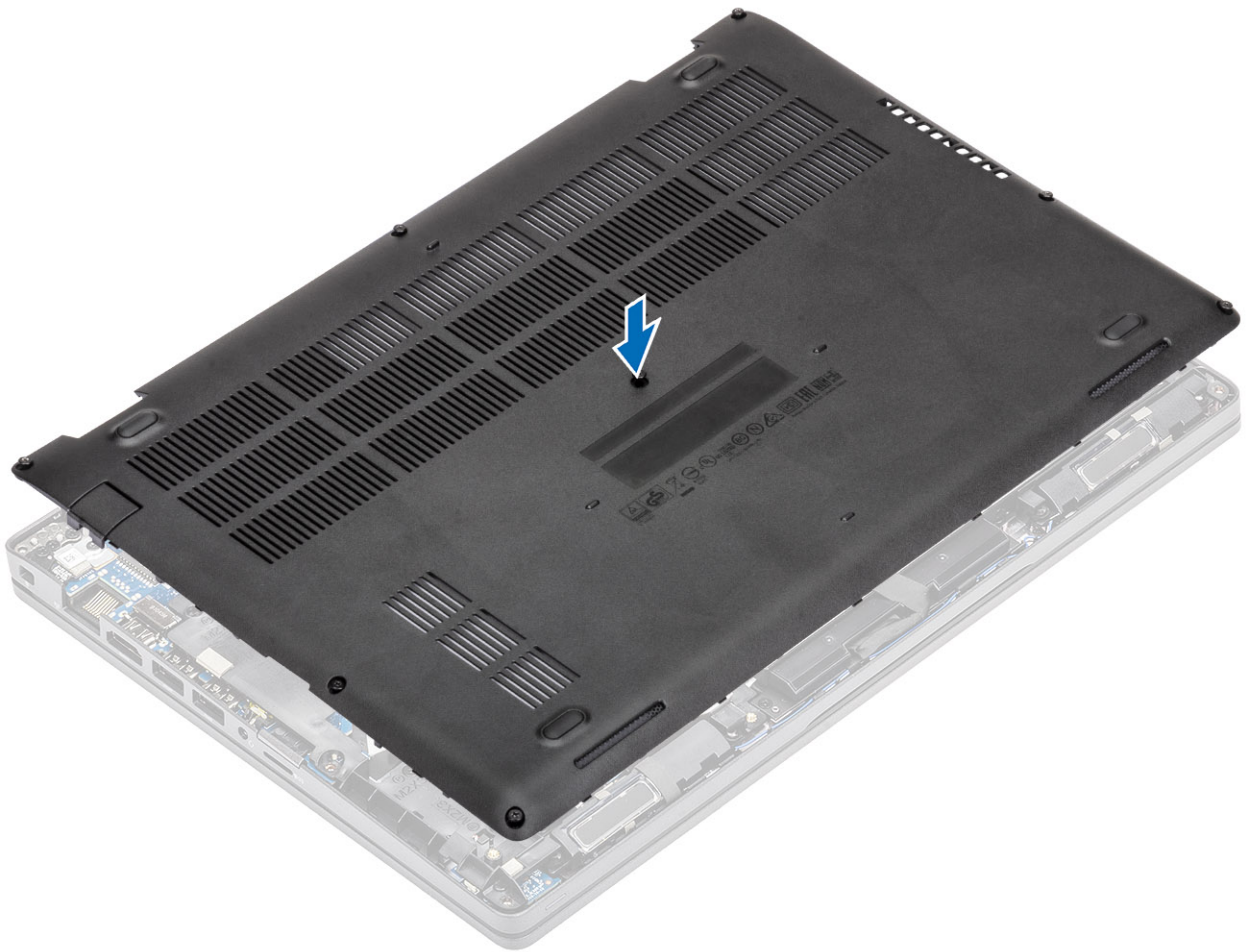
3. លើក ហើយដោះគម្របបាតចេញឱ្យឆ្ងាយពីកុំព្យូទ័រ។



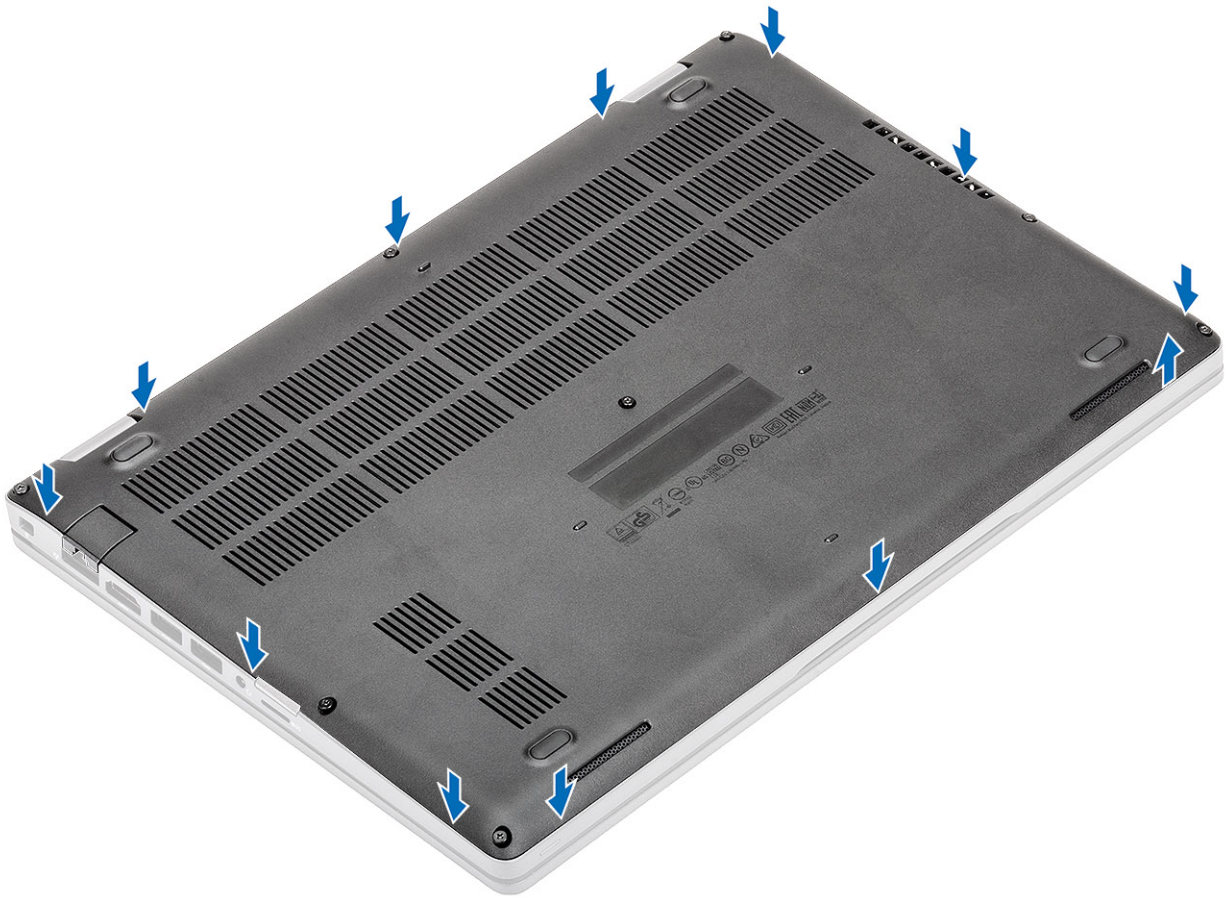
ការដំឡើងគម្របបាត

តំណក់កាលទីខ្សោយ

1. គម្រប និងដាក់គម្របបាតនៅលើកុំព្យូទ័រ។



2. សង្កត់តែម្តង និងចំហៀងនៃគម្របបាតរក្សាទុកដល់កន្ទួលស៊ីប។



3. មូលបន្តិចម្តងៗ ក្នុងការដកចេញប្រាំបីប្រាប់ដើម្បីឆ្លាស់គ្របបណ្តាញទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។

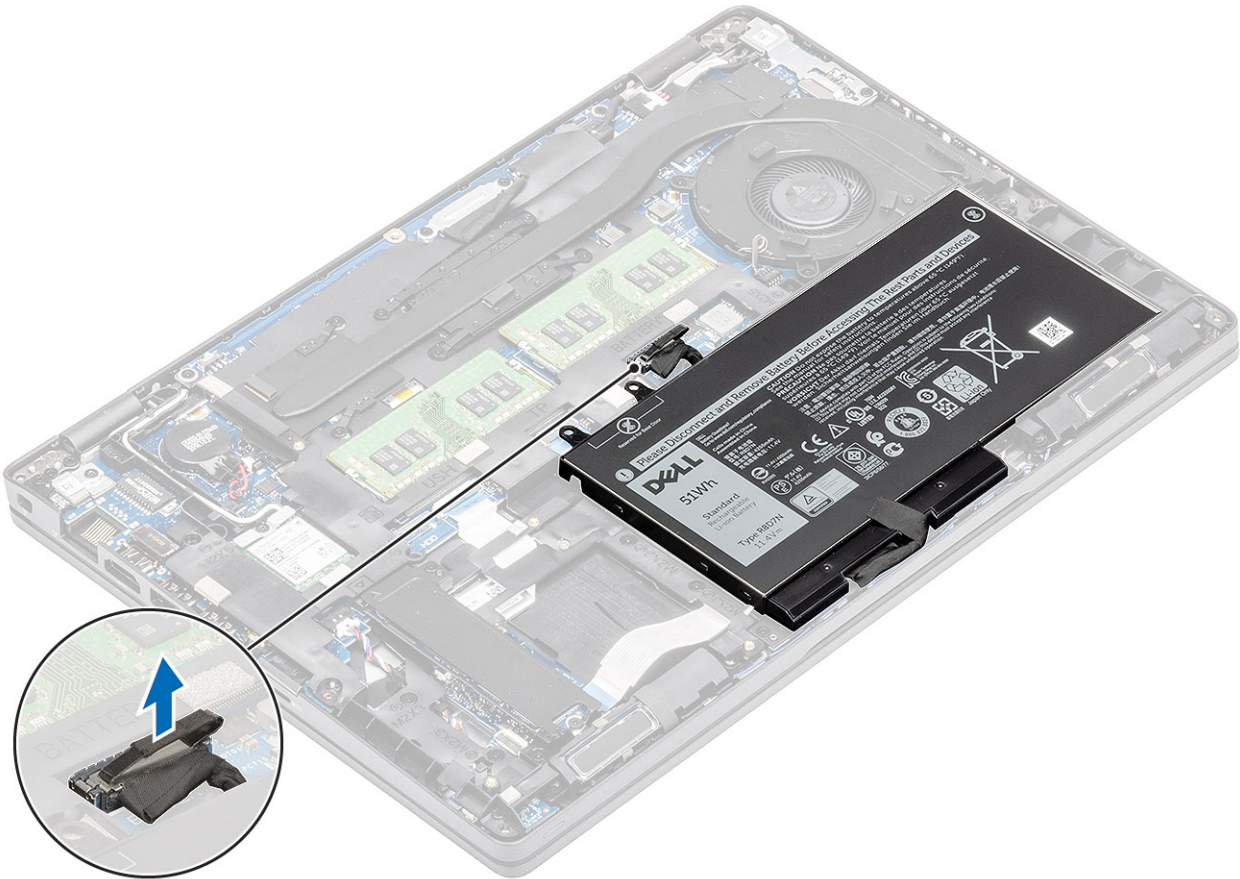
ការដោះថ្ម

សេចក្តីព្រាងជាមុន

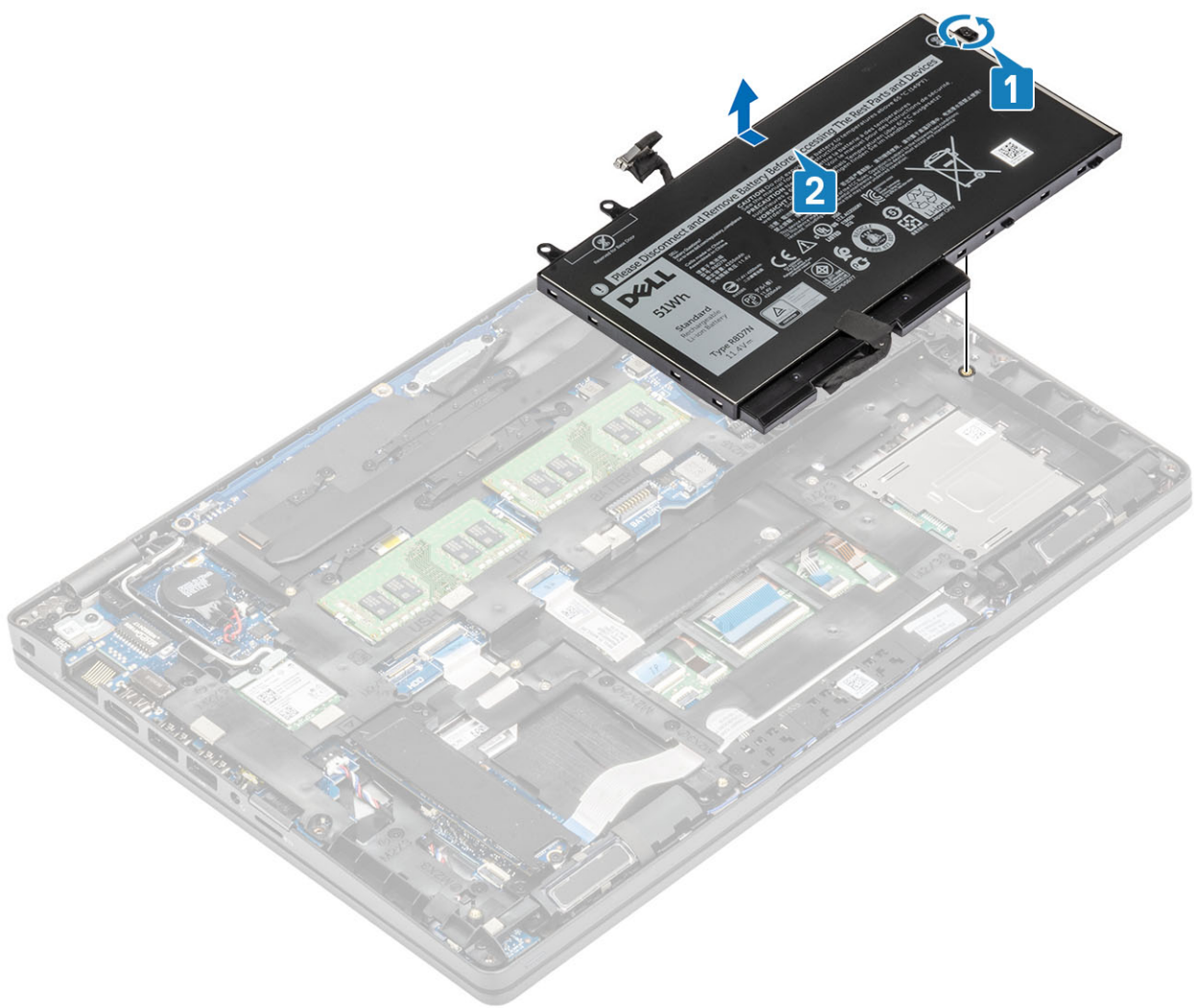
- 1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅចុងក្នុងកុំឱ្យអបស័រអ្នក។
- 2. ដោះ កាត microSD ។
- 3. ដោះ គម្របបាត។

ដំណាក់កាលទី២

- 1. ផ្តាច់ខ្សែថ្មចេញពីបណ្តាញនៅលើផ្ទាំងប្រតិបត្តិ។



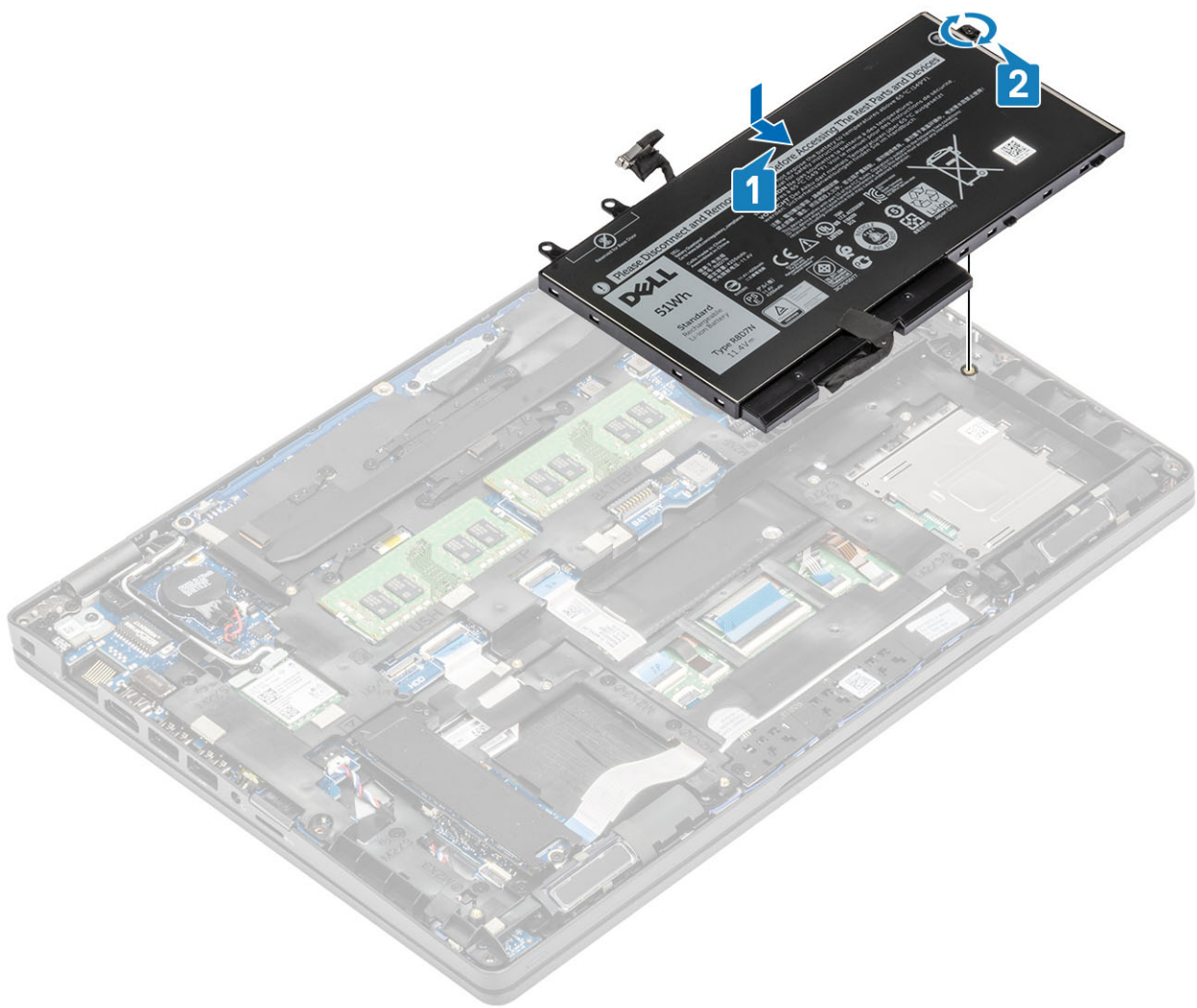
- 2. មូលបន្ទុកខ្សែក្រាលមូលម្នាក់តែមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ទៅនឹងត្រីងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដែ [1]។
- 3. លើកនិងដកខ្សែក្រាលពីត្រីងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដែ។ [2]។



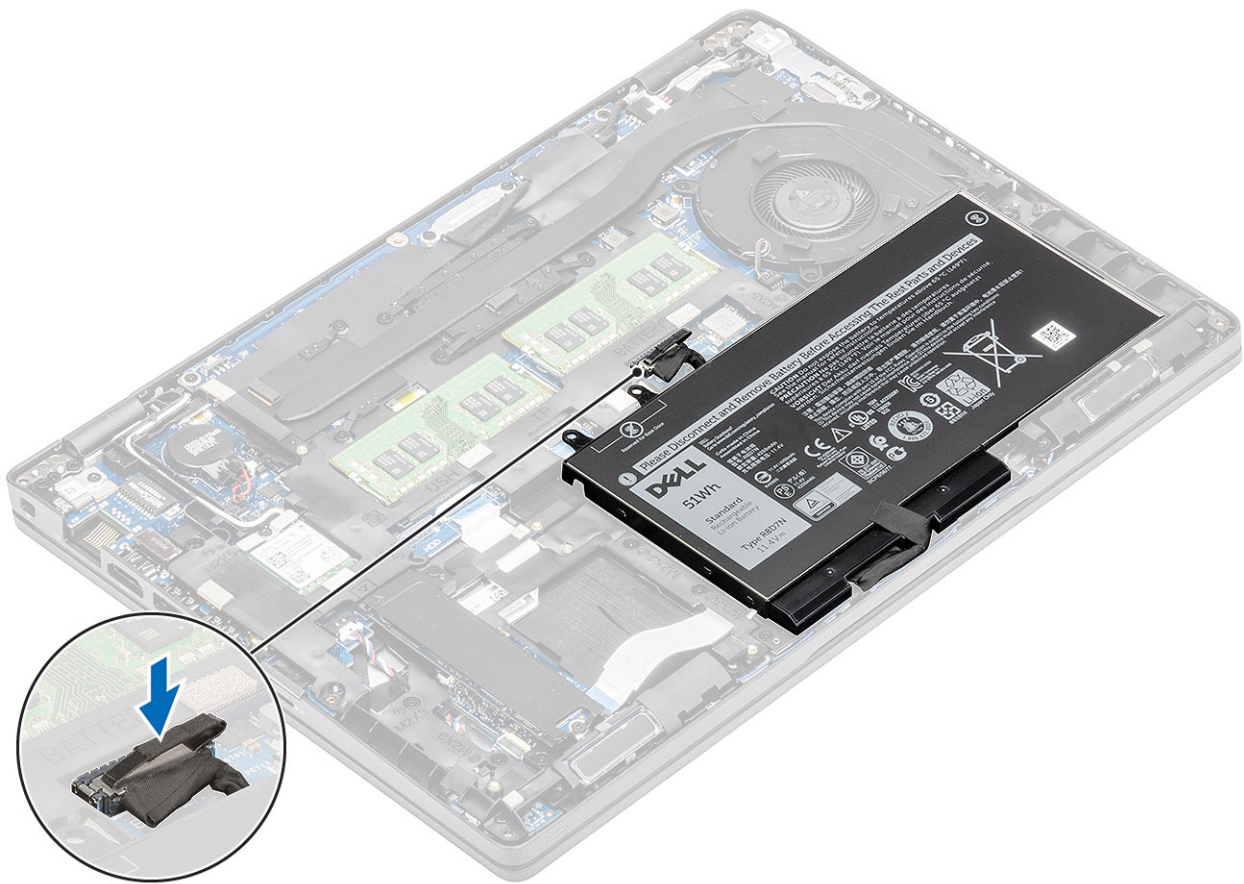
ការតម្លើងថ្ម

តំណាក់កាលទី២ ឡាយ

1. តម្រង់បន្ទះនៅលើថ្មជាមួយរន្ធនៅលើគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតែរី [1]។
2. ដាក់ថ្មនៅក្នុងកន្លែងដាក់ថ្ម។
3. មូលបន្តិចទ្រាំក្បាលមួយដើម្បីភ្ជាប់ថ្មទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតែរី [2]។



4. ភ្ជាប់ខ្សែចូលទៅបណ្តាញប្រព័ន្ធនា។



តំណក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ គ្រឿងបន្លាស់។
2. ដាក់ កាត microSD ។
3. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ខ្សែថ្ម

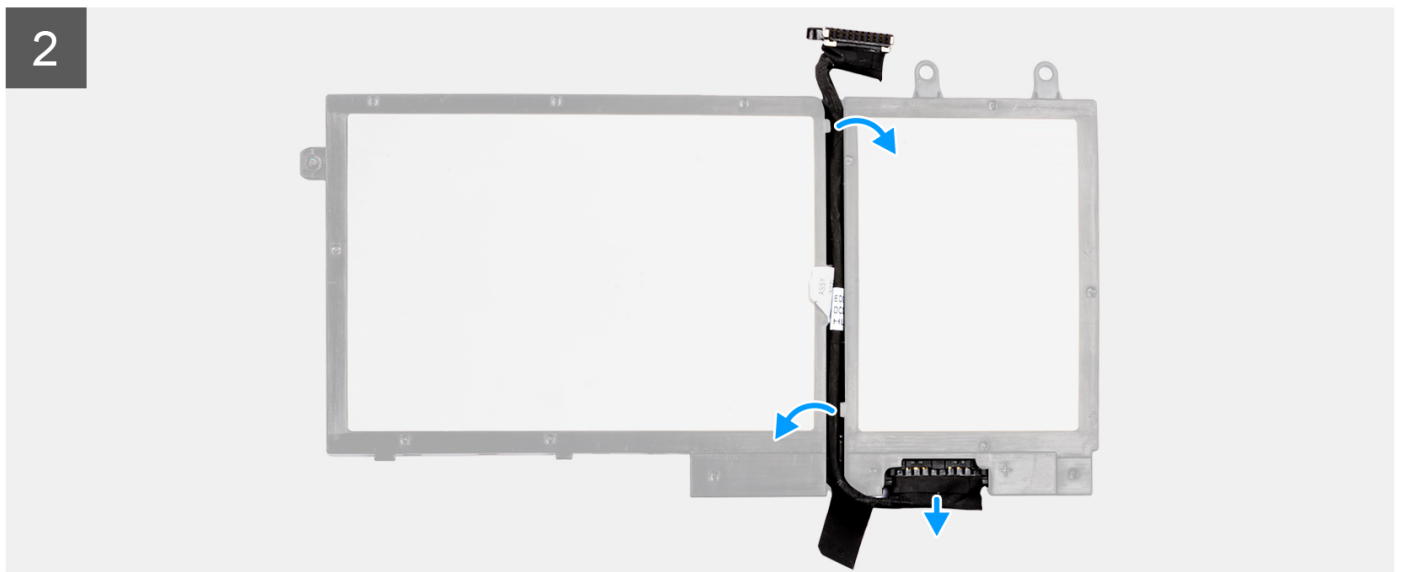
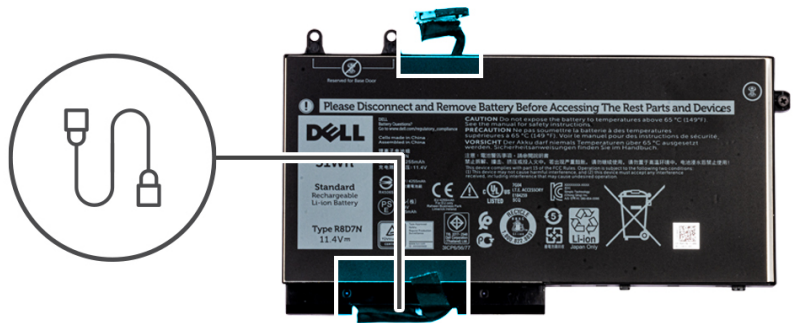
ការដោះខ្សែថ្ម

សេចក្តីព្រមានជាមុន

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

សំពីកិច្ចការនេះ

រូបភាពខាងក្រោមបង្ហាញពីតាំងខ្សែថ្ម ហើយផ្តល់ រូបតំណាងពីដំណើរការដោះ។



គំណាត់ការសំខាន់ៗ

1. បកបង់ស្លឹកដែលភ្ជាប់មកជាមួយ។
2. ត្រលប់មក ហើយដោតម្សៅមេត្តាជួយក្នុងការដោតម្សៅ។
3. ផ្តាច់ម្សៅមេត្តាជួយក្នុងការដោតម្សៅ។
4. លើកម្សៅមេត្តាជួយក្នុងការដោតម្សៅ។

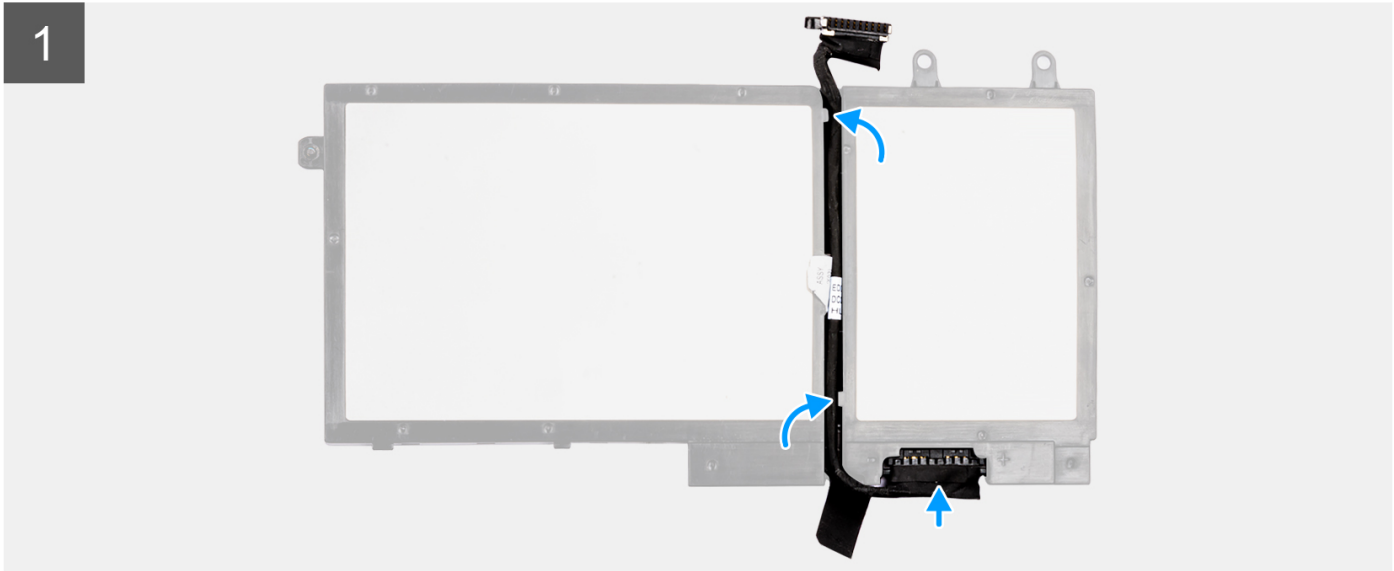
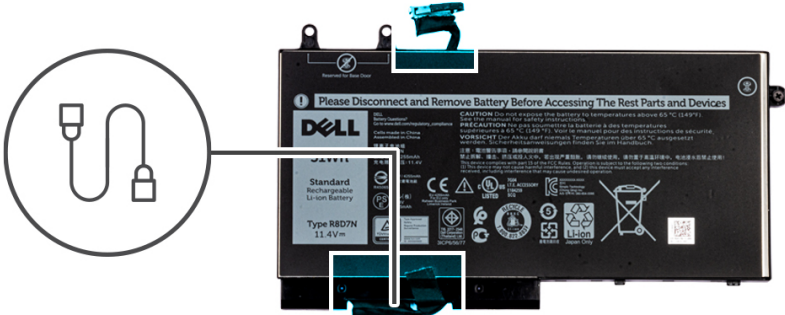
ការដាក់ឡើង

សេចក្តីព្រាងជាមុន

ប្រសិនបើអ្នកដោះស្រាយសមាសភាគ ឬដោះសមាសភាគដែលមានស្រាប់ចេញសិន មុននឹងធ្វើការអនុវត្តតាមវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។

គំនិតកិច្ចការនេះ

រូបភាពខាងក្រោមបង្ហាញពីទីតាំងឡើង ហើយផ្តល់រូបតំណាងស្តីពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការដំឡើង។



តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. តម្រង់ ហើយដាក់ថ្ងៃថ្មីនៅលើថ្ម។
2. រត់ថ្ងៃថ្មតាមគន្លងរត់ថ្ងៃនៅលើថ្ម។
3. ភ្ជាប់ថ្ងៃថ្មទៅបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើថ្ម។
4. បិទបង់ស្ថិតនៅលើភ្ជាប់ថ្ងៃថ្មទៅថ្ម។

តំណក់កាលចម្លាប់

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

កាត WWAN

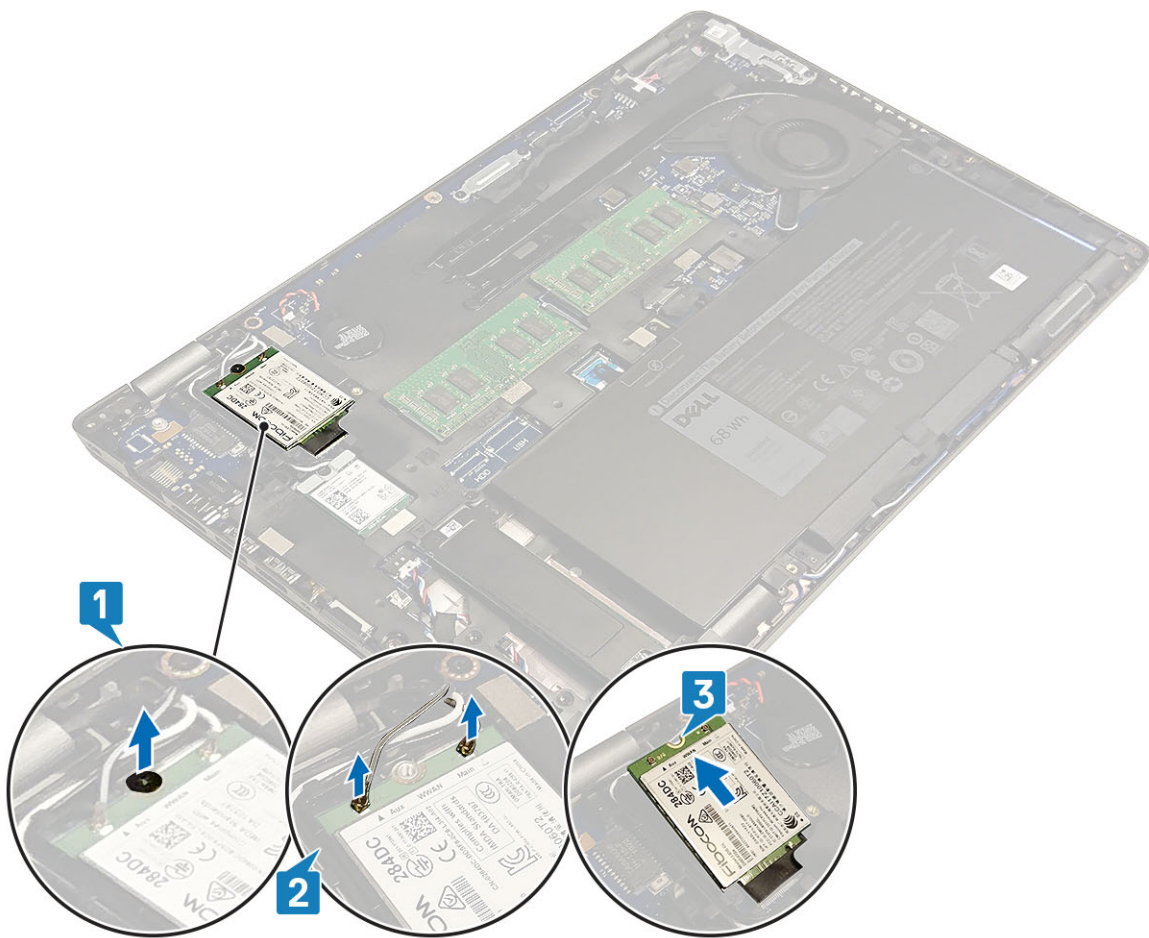
ការដោះកាត WWAN

សេចក្តីត្រូវប្រុងប្រយ័ត្ន

1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ដោះស្រោច (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់នឹងទម្រង់ WWAN ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
2. ដោះដើមទម្រង់ WWAN ដែលភ្ជាប់ថ្ងៃអង្គតែមួយ WWAN [2]។
3. ភ្ជាប់ថ្ងៃអង្គតែមួយ WWAN ចេញពីបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើកាត WWAN [3]។
4. រុញ ហើយដកកាត WWAN ចេញពីបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [4]។



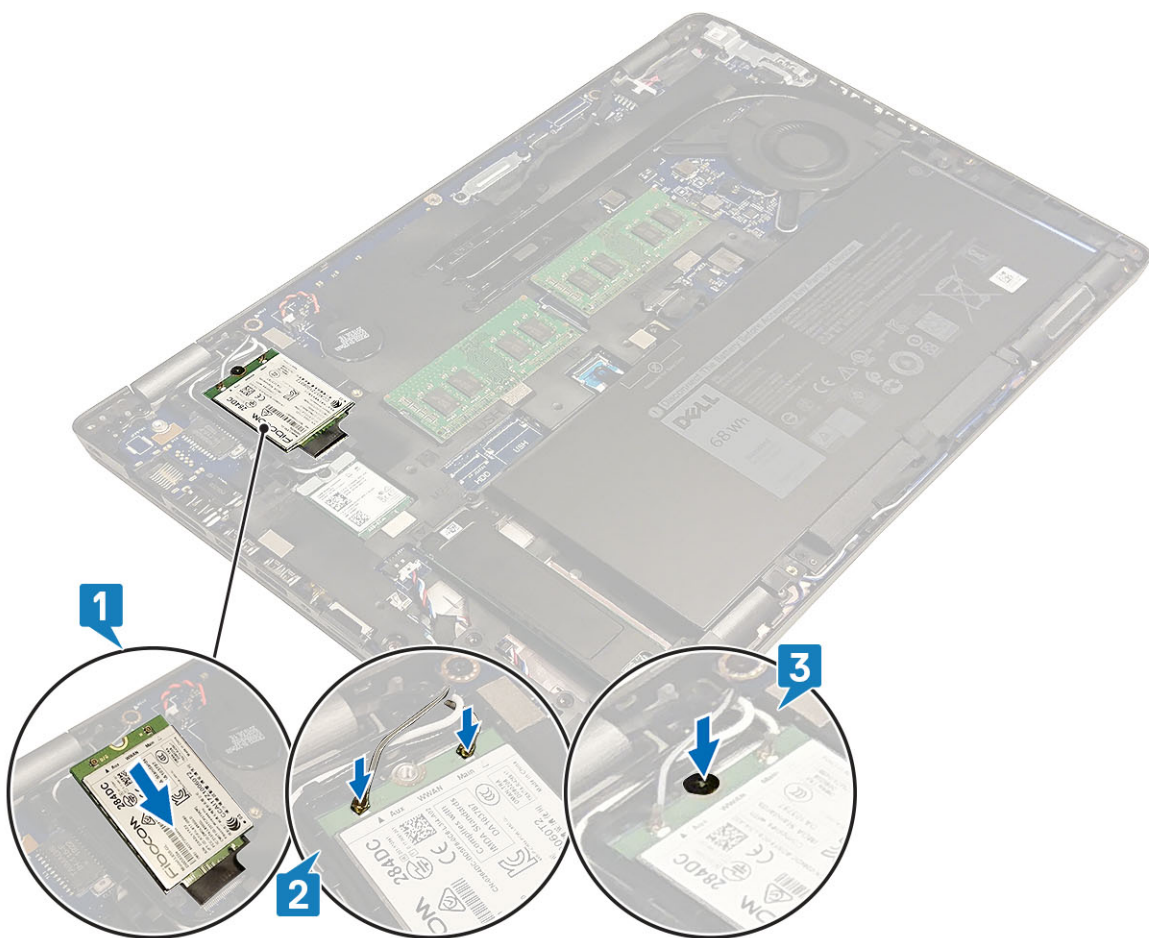
ការដំឡើងកាត WWAN

សំពីកិច្ចការនេះ

 **ប្រយ័ត្ន៖** ដើម្បីជៀសវាងការខូចខាតចំពោះកាត WWAN សូមកុំដាក់វ៉ុល្លេហ្សឺននៅលើកាត។

តំណក់កាតទាំងឡាយ

1. ស៊ីកកាត WWAN ចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធ [1]។
2. ភ្ជាប់ខ្សែអង់តែន WWAN ទៅក្នុងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធ WWAN [2]។
3. ដាក់ដើមទម្រង់ WWAN ដើម្បីភ្ជាប់ខ្សែអង់តែន WWAN ទៅនឹងកាត WWAN [3]។
4. ចាប់ឆ្នោត (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់ដើមទម្រង់ WWAN ទៅនឹងកាត WWAN [4]។



តំណក់កាលបង្គាប់

1. ដាក់ ថ្ម។
2. ដាក់ គម្របបាត។
3. ដាក់ កាត microSD ។
4. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅក្នុងក្បួនអប្បបរមា។

កាត WLAN

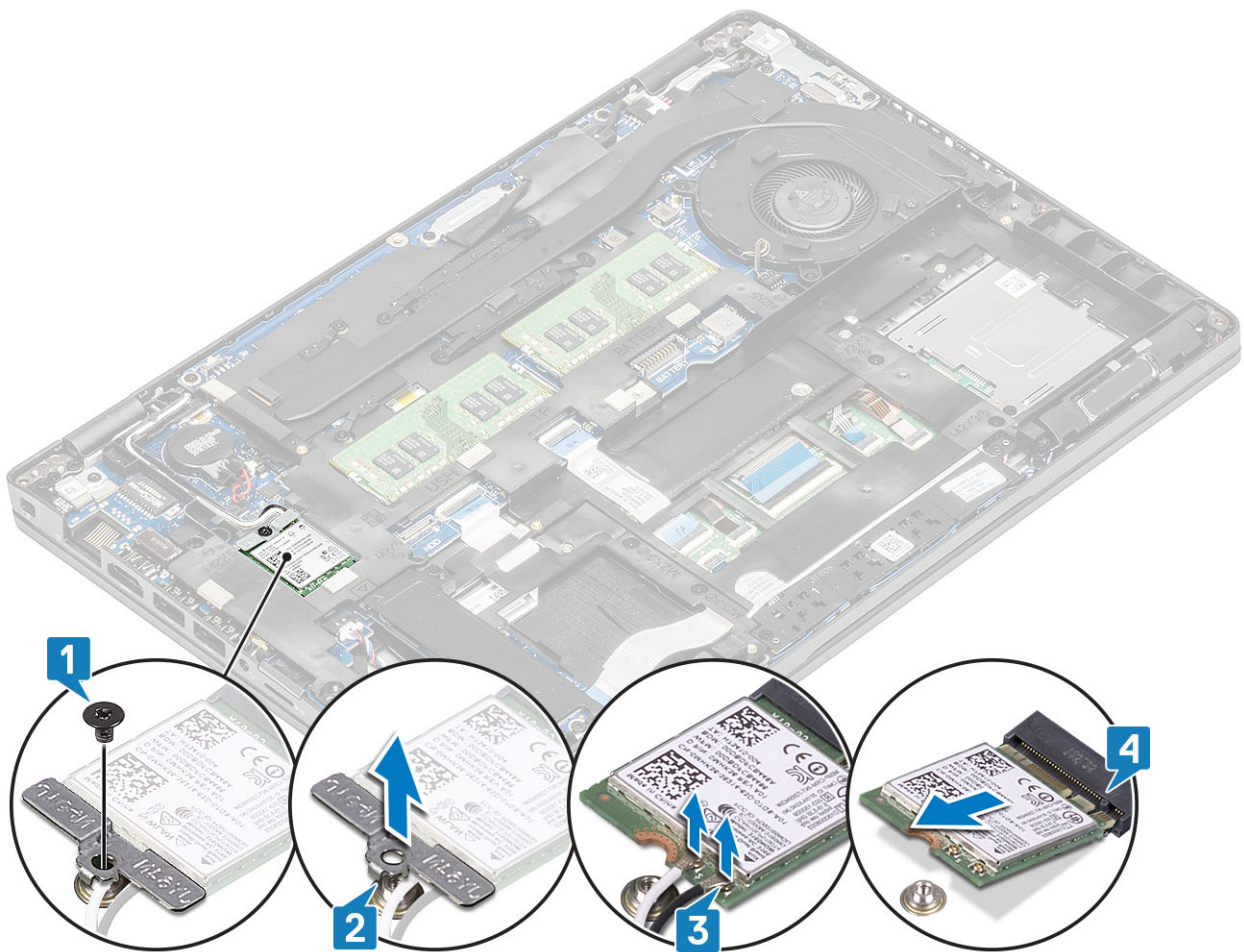
ការដោះកាត WLAN

សេចក្តីកាតព្វកិច្ច

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅក្នុងក្បួនអប្បបរមា។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ដោះខ្នោត (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់នឹងទម្រង់ WLAN ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
2. ដោះនឹងទម្រង់ WLAN ដែលភ្ជាប់នឹងផ្ទាំងតែមួយ WLAN[2]។
3. ផ្ដាច់ខ្សែអង់តែន WLAN ចេញពីបកប្រែភ្ជាប់ទៅលើកាត WLAN [3]។
4. រុញ ហើយលើកកាត WLAN ចេញពីប្រព័ន្ធដោយប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ [4]។



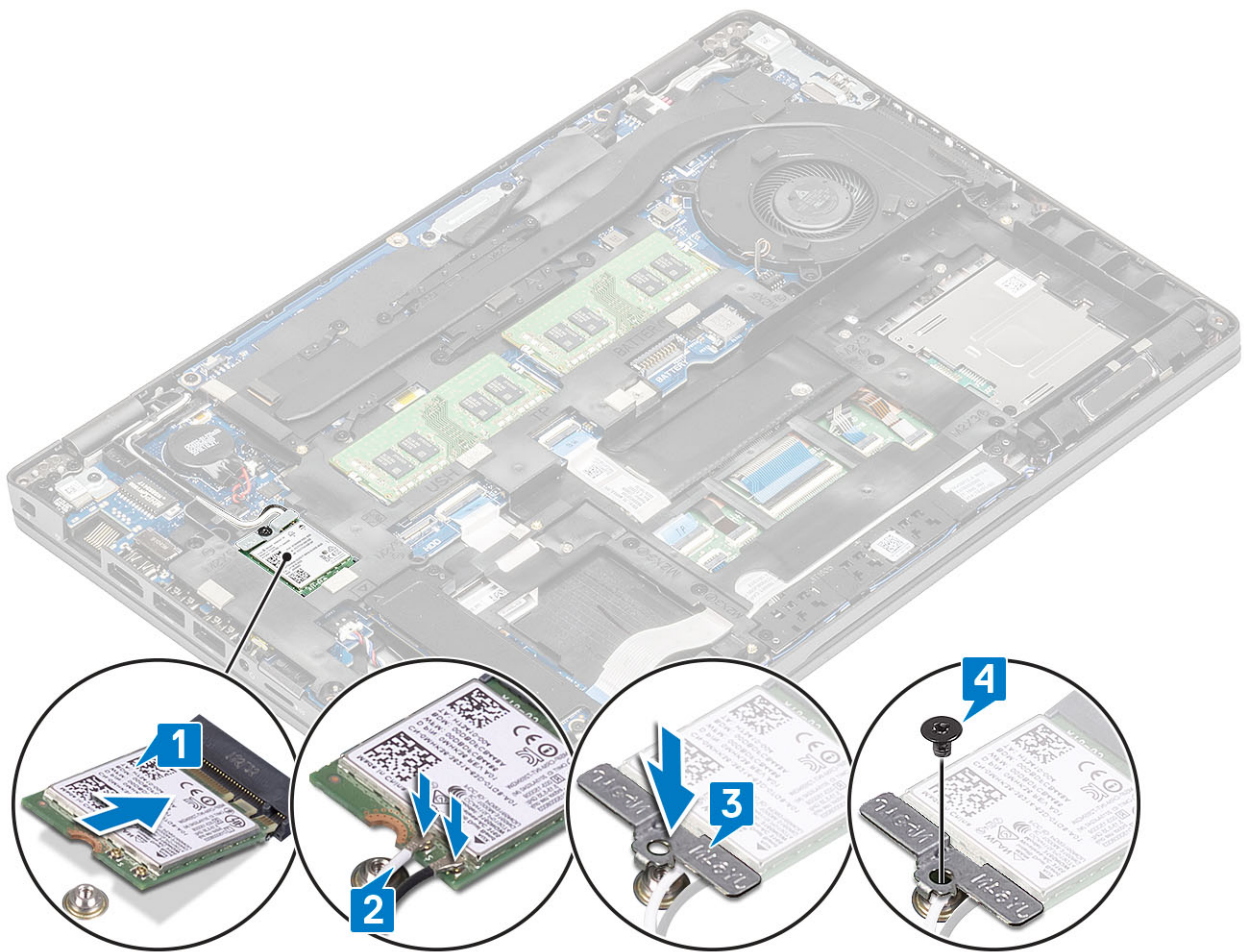
ការដំឡើងកាត WLAN

សំនុំឥឡូវនេះ

 ប្រយ័ត្ន៖ ដើម្បីជៀសវាងការខូចខាតចំពោះកាត WLAN សូមកុំដាក់ឱ្យរលាយនៅជិតពួកវា។

តំណក់កាតទាំងឡាយ

1. បញ្ចូលកាត WLAN ទៅក្នុងប្រអប់បញ្ចូលនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
2. ដាក់ប្រអប់បញ្ចូល WLAN ទៅលើប្រអប់បញ្ចូលនៅលើកាត WLAN [2]។
3. ដាក់ដំឡើងកាត WLAN ដើម្បីភ្ជាប់ប្រអប់បញ្ចូល WLAN ទៅលើកាត WLAN [3]។
4. ចាប់ឆ្នោត (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់ដំឡើងកាត WLAN ទៅលើកាត WLAN [4]។



តំណក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ ថ្ម។
2. ដាក់ គម្របបាត។
3. ដាក់ កាត microSD ។
4. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ថ្មគ្រាប់សំប៉ិត

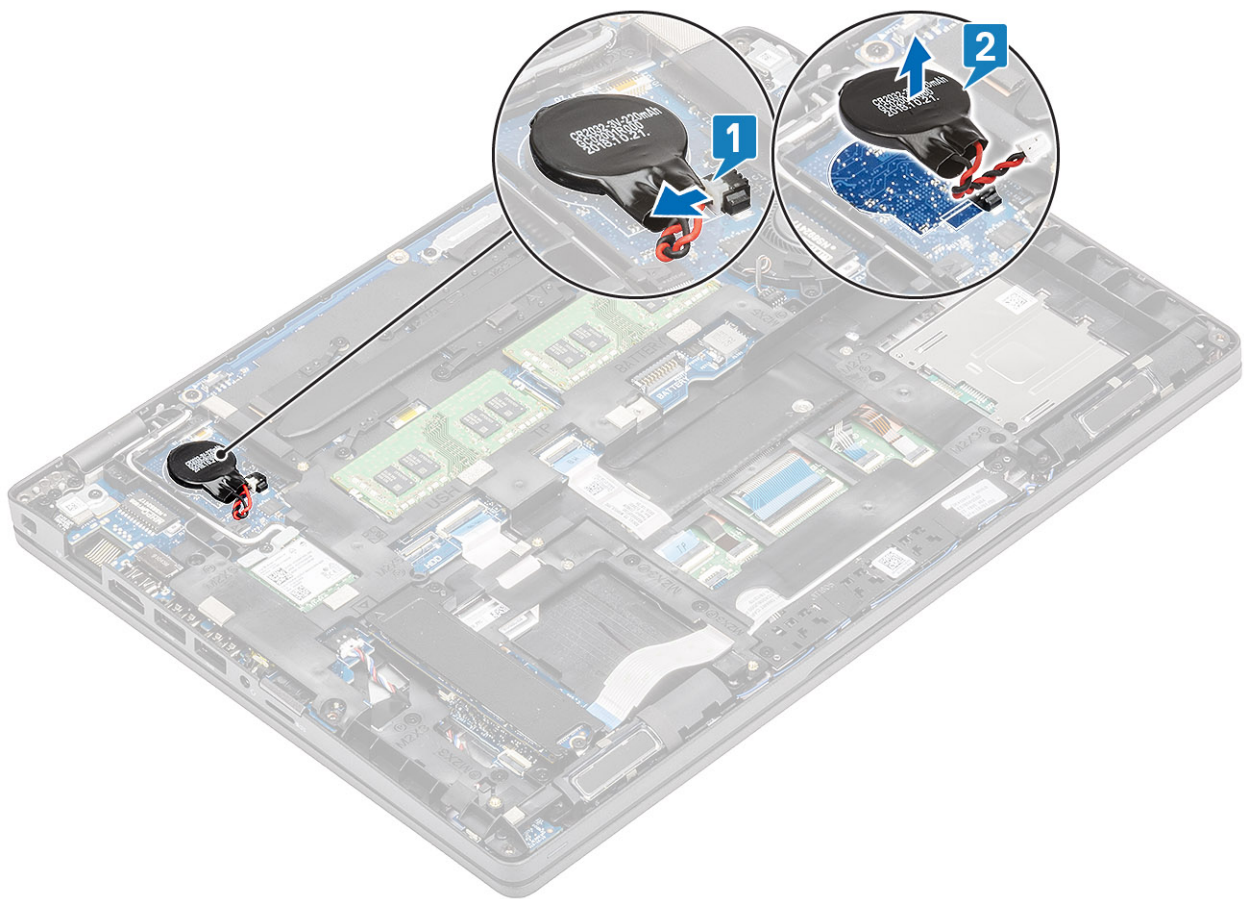
ការដោះថ្មគ្រាប់សំប៉ិត

សេចក្តីព្រាងទូទៅ

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។

តំណក់កាលទាំងមូល

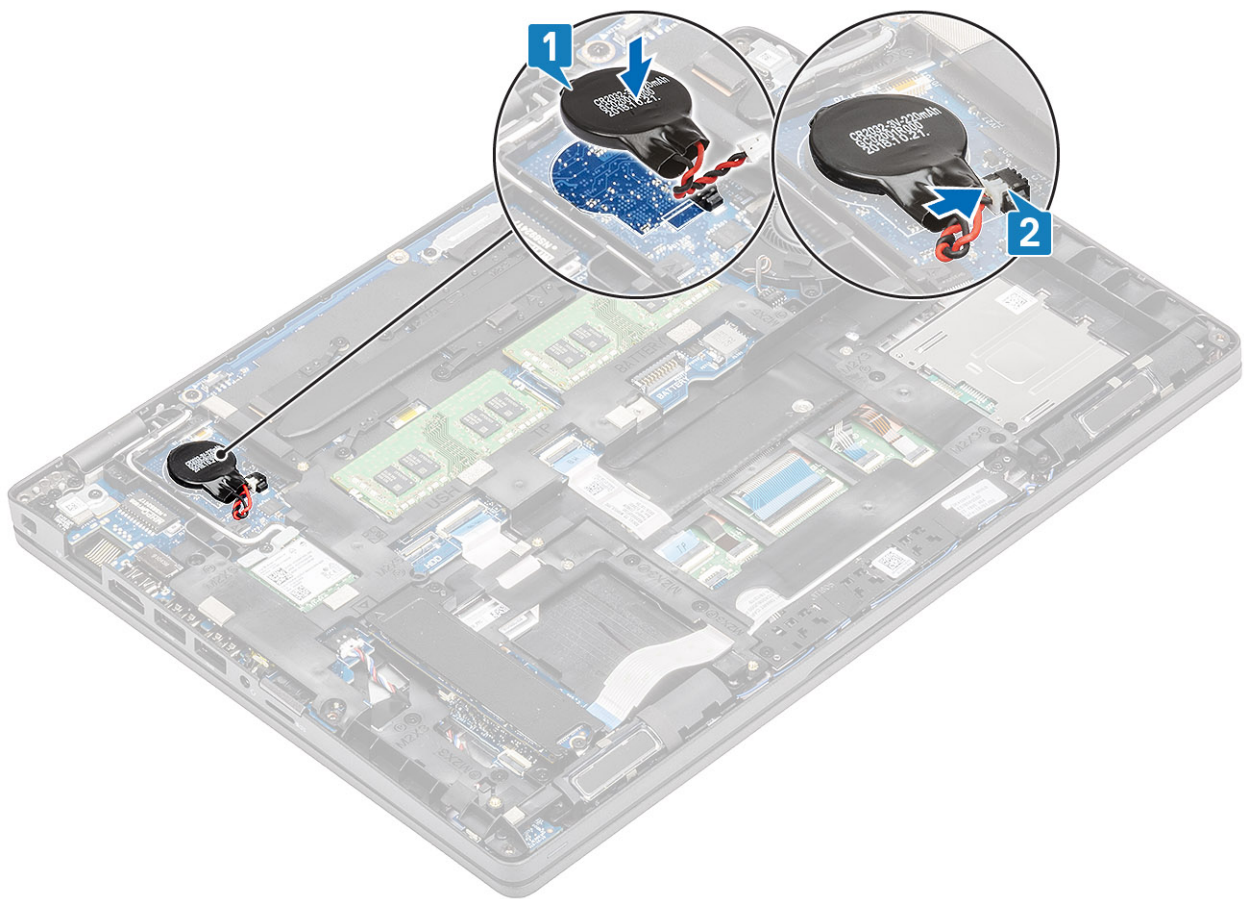
1. ផ្តោតថ្មគ្រាប់សំប៉ិតចេញពីបកណ្តាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
2. បើកថ្មគ្រាប់សំប៉ិតចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [2]។



ការដំឡើងថ្មគ្រាប់សំប៉ិត

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. ដាក់ថ្មគ្រាប់សំប៉ិតទៅលើក្នុងប្រព័ន្ធ [1]។
2. ភ្ជាប់ថ្មគ្រាប់សំប៉ិតទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់ទៅលើក្នុងប្រព័ន្ធ [2]។



តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ ថ្ម។
2. ដាក់ គម្របបាត។
3. ដាក់ កាត microSD ។
4. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ម៉ូឌុលអង្គចងចាំ

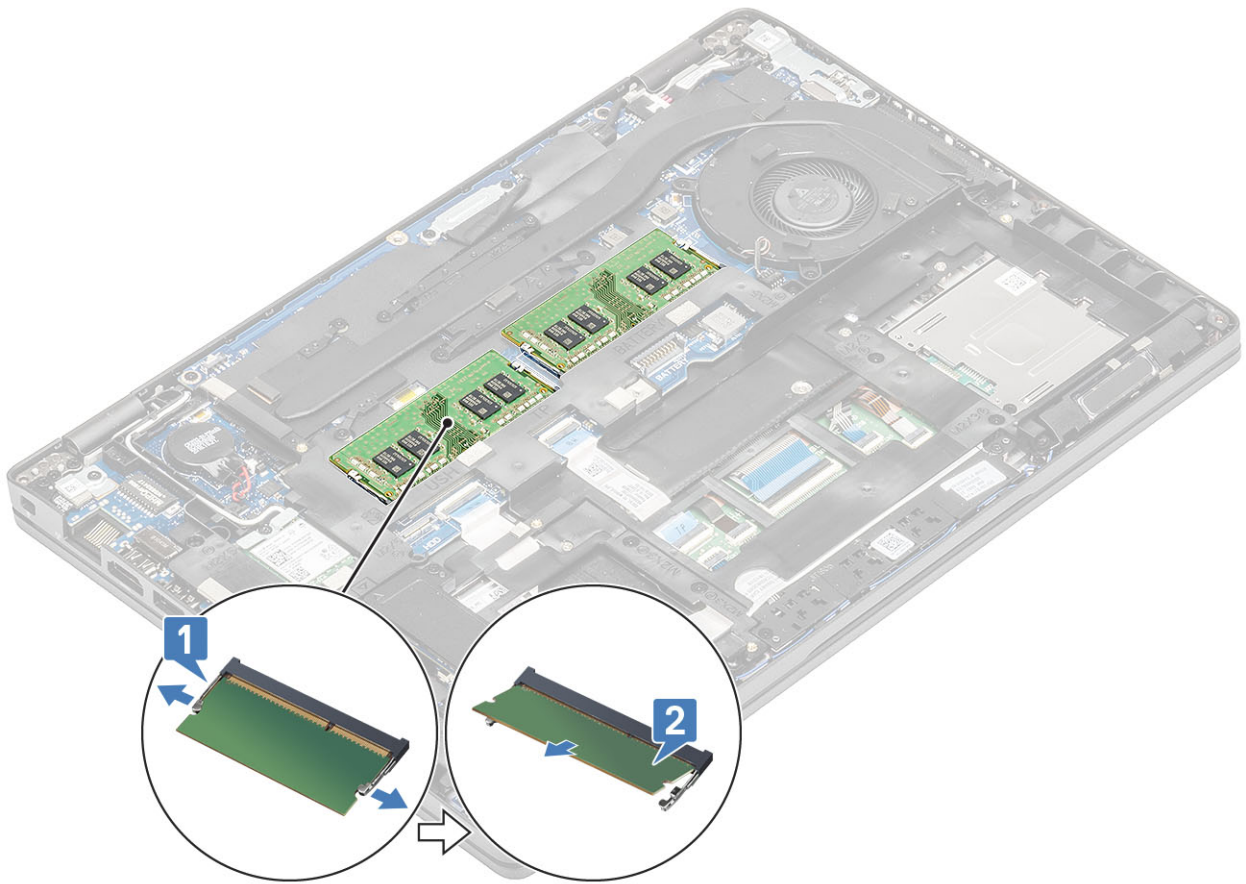
ការដោះម៉ូឌុលអង្គចងចាំ

សេចក្តីព្រាងជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. គាស់ប្រៀបម៉ូឌុលអង្គចងចាំឱ្យត្រូវលំអ្នកម៉ូឌុលអង្គចងចាំលោតឡើង [1]។
2. ដោះម៉ូឌុលអង្គចងចាំចេញពីម៉ូឌុលអង្គចងចាំ [2]។

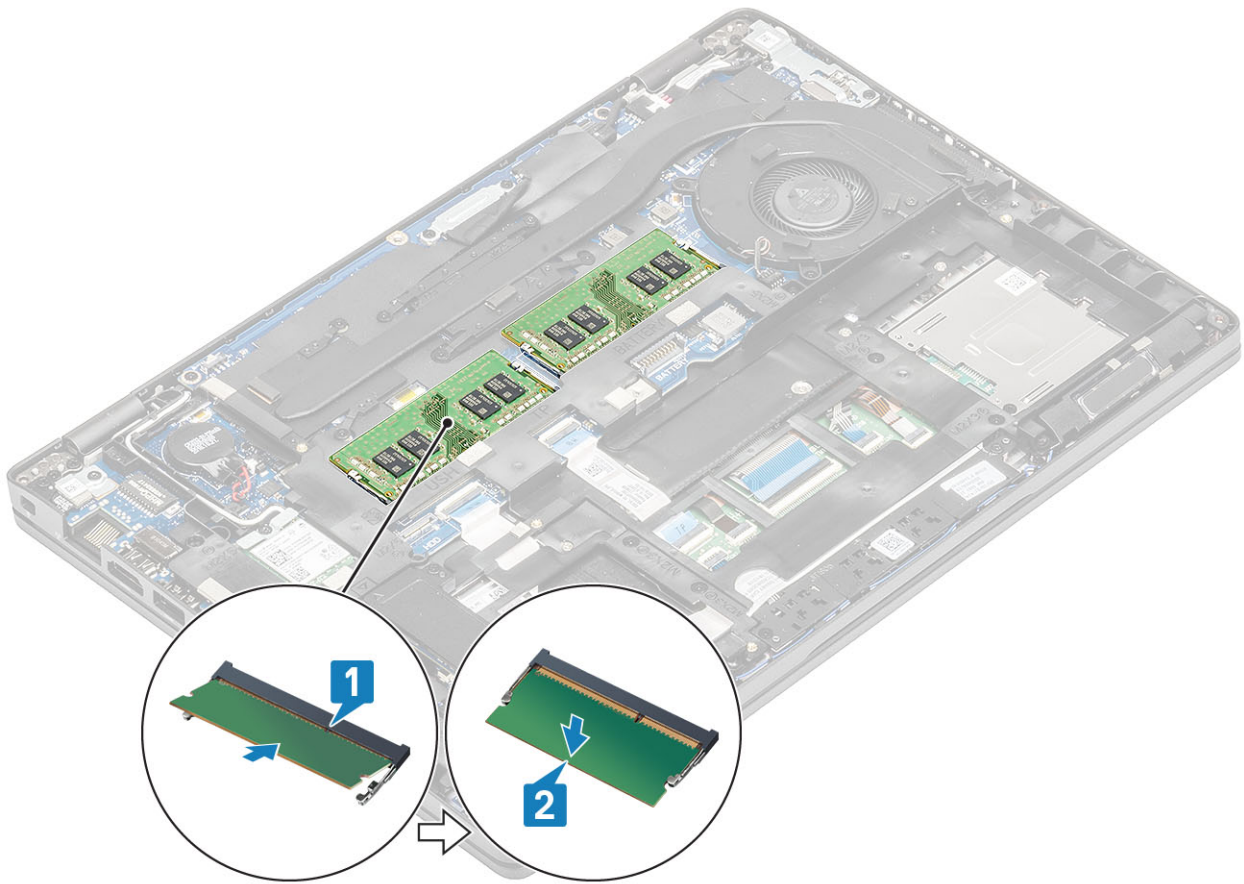


ការដំឡើងម៉ូឌុលអង្គចងចាំ

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. តម្រង់គន្លាក់នៅលើម៉ូឌុលអង្គចងចាំជាមួយរបបនៅលើម៉ូឌុលអង្គចងចាំ។
2. ដុតម៉ូឌុលអង្គចងចាំទៅក្នុងរន្ធដោតនៅជ្រុងមួយ [1]។
3. សង្កត់ម៉ូឌុលអង្គចងចាំចុះក្រោមរហូតដល់វាចូលស៊ីប [2]។

ព័ត៌មាន: ប្រសិនបើលោកអ្នកមិនឮសំឡេងក្អឹកទេ ដោយម៉ូឌុលអង្គចងចាំរួចតម្កើងវាសារឡើងវិញ។



តំណក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ ថ្ម។
2. ដាក់ គម្របបាត។
3. ដាក់ កាត microSD ។
4. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

រន្ធ DC-ថ្នល

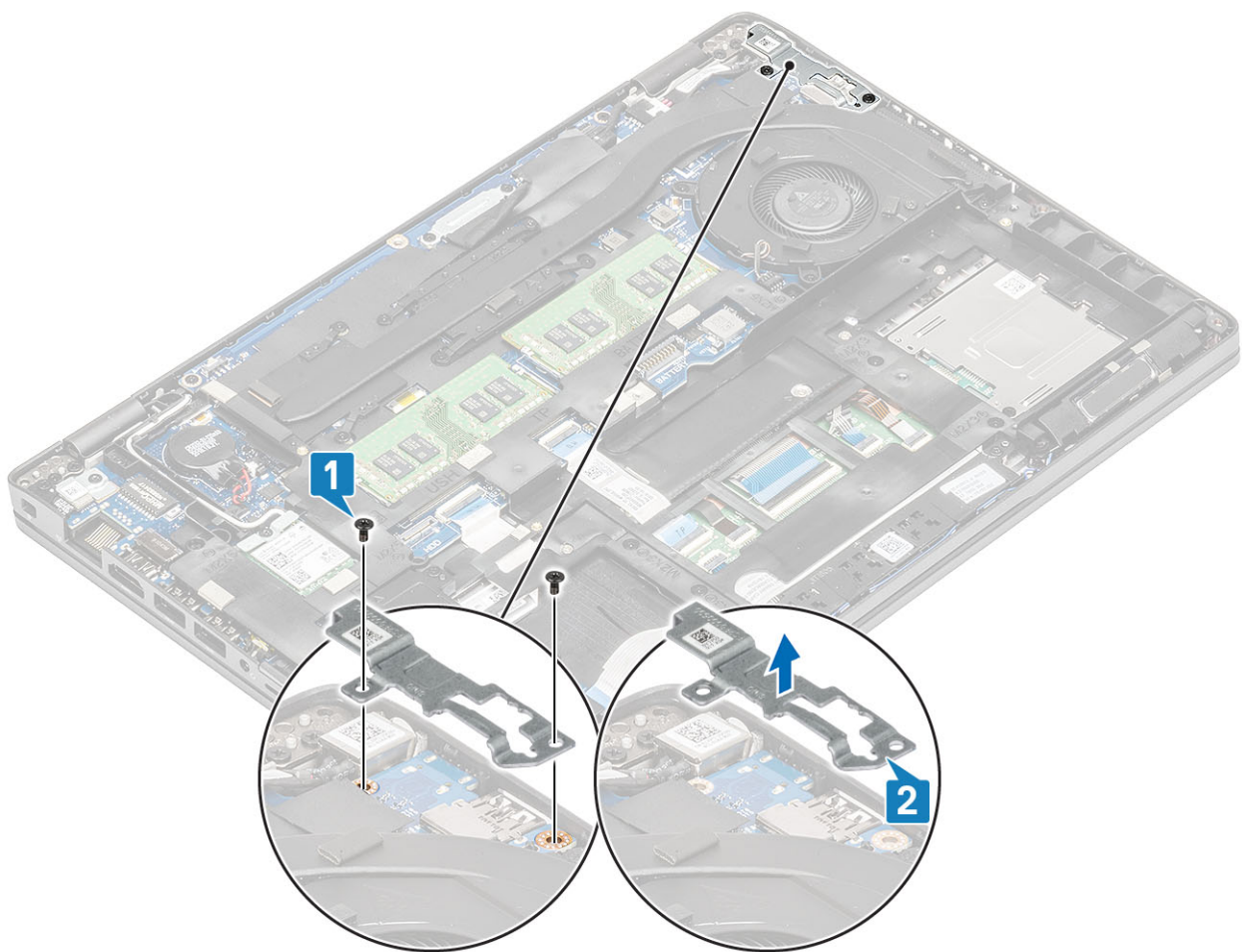
ការដោះរន្ធ DC-ថ្នល

សេចក្តីត្រូវដឹង

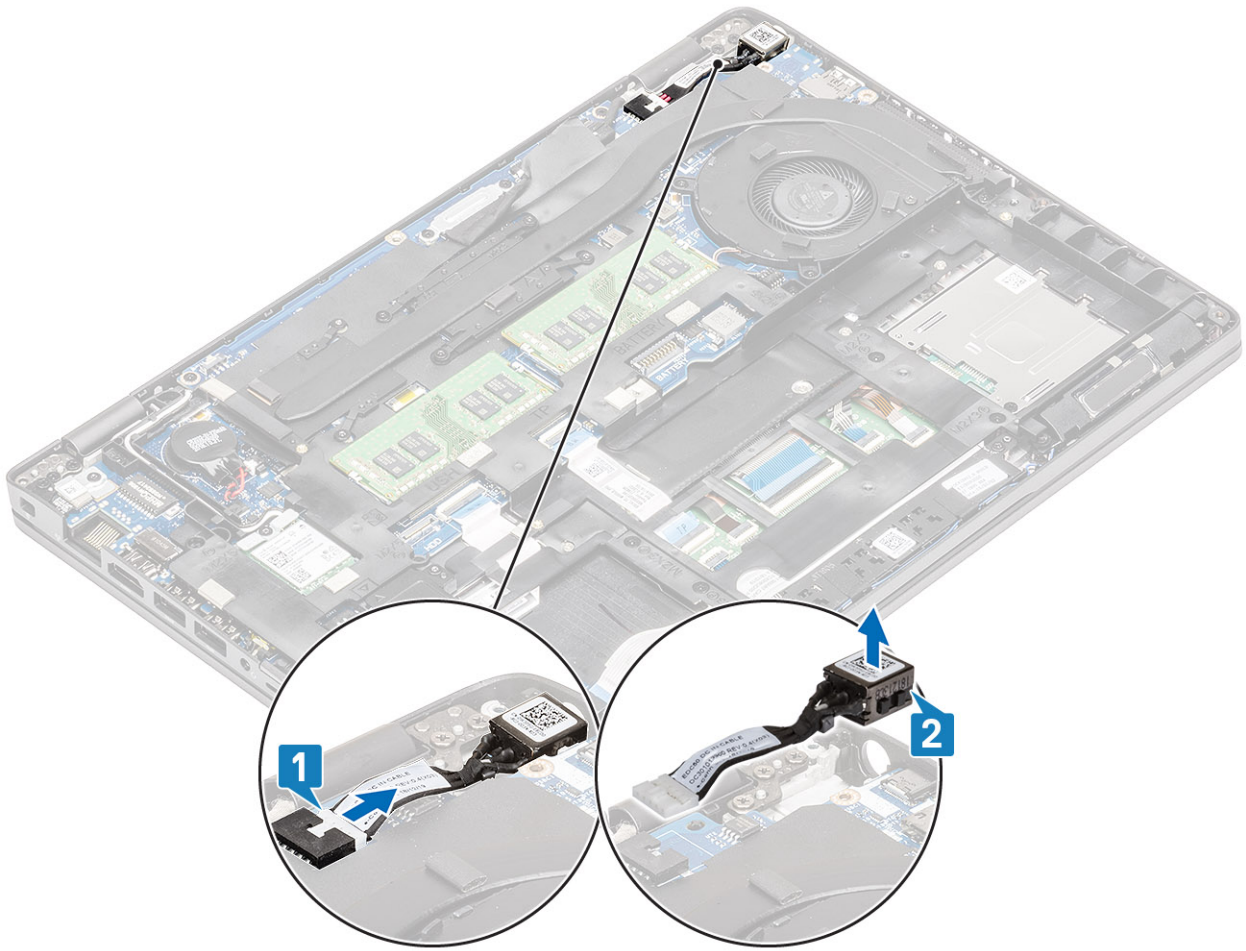
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។

តំណក់កាលបន្ទាប់

1. ដោះស្រោច (M2x5) ពីស្រោចដែលភ្ជាប់នឹងទម្របបាត C ទៅនឹងផ្ទាំងប្រតិបត្តិ [1]។
2. លើកនឹងទម្របបាត C ចេញពីកុំព្យូទ័រ [2]។



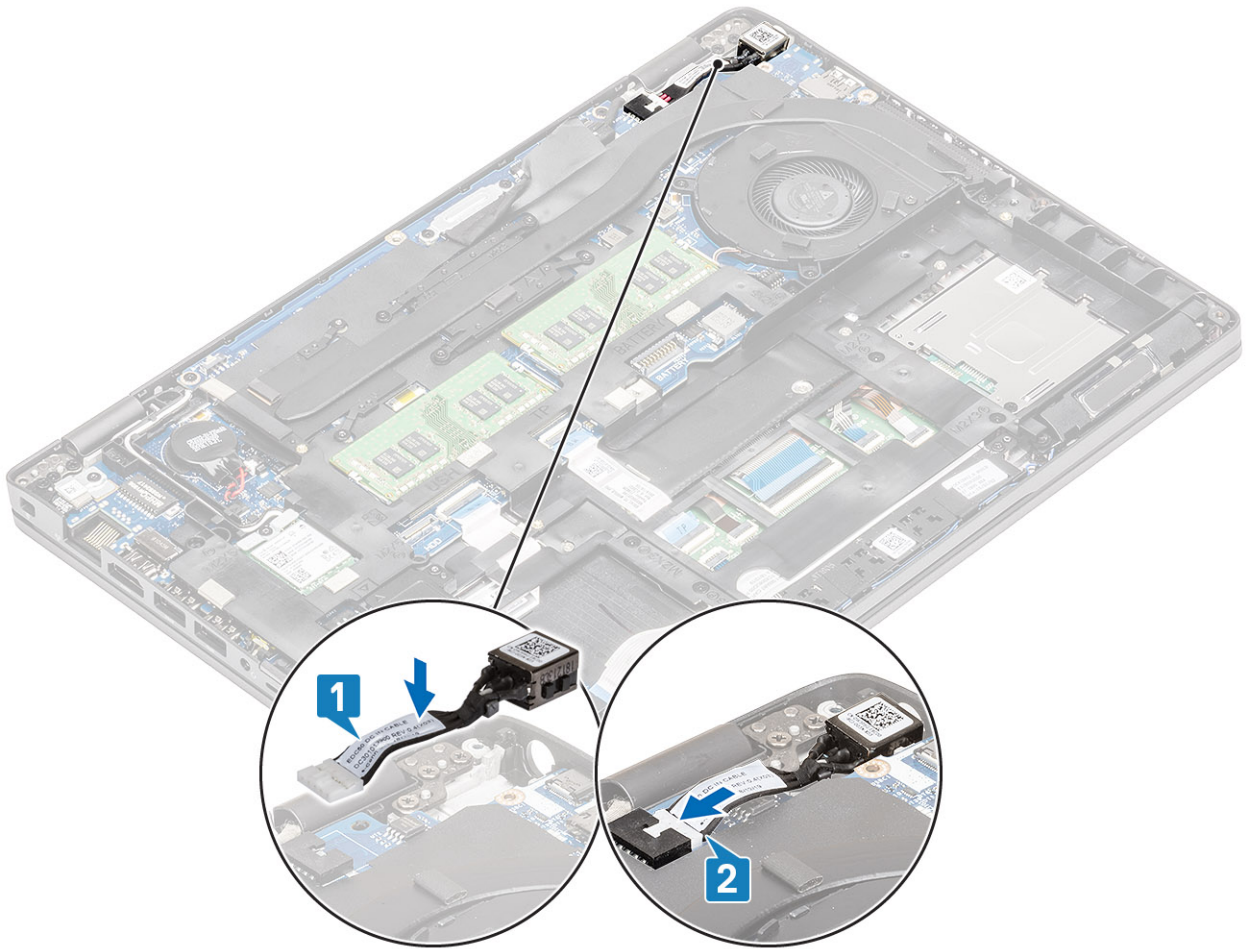
3. សង្កត់ខ្សែអន្តរ DC-ចូល ហើយបន្ទាប់មកទាញខ្សែដោយផ្ដោតដើម្បីឆ្លាត់ខ្សែអន្តរ DC-ចូល តំបន់កណ្តាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។ បើកអន្តរ DC-ចូលចេញពីកុំប្លង់ [2]។



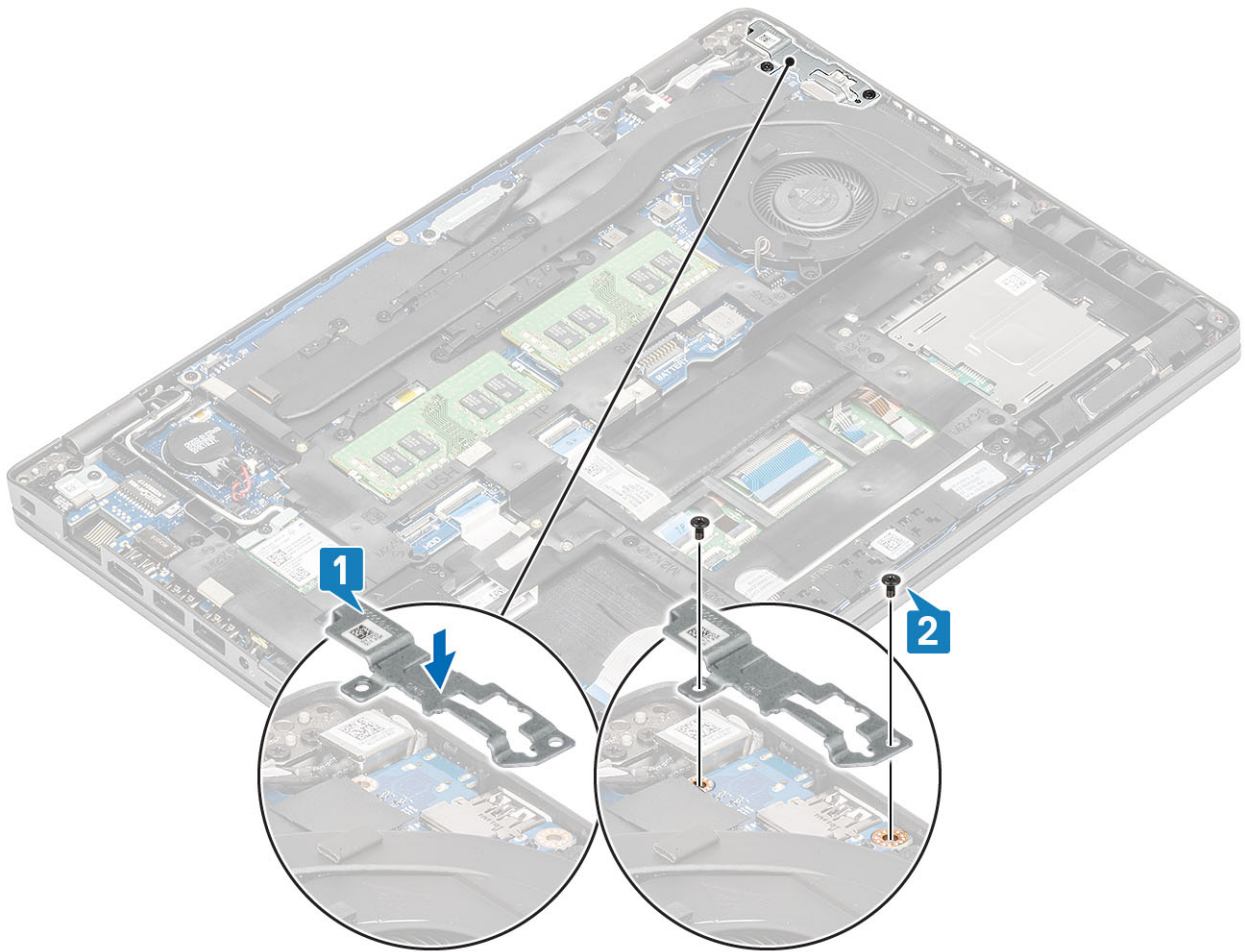
ការដំឡើង រន្ធ DC-ចូល

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ដាក់រន្ធ DC-ចូល ចូលទៅក្នុងរន្ធរបស់វានៅលើកុំព្យូទ័រ[1]។
2. ភ្ជាប់រន្ធមូល DC-ចូល ទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ[2]។



3. ដាក់ដើមទម្រង់ C ទៅលើខ្នាតបើកត្រូវ [1]។
4. ចាប់ឆ្នូត (M2x5) ពីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ដើមទម្រង់ C ទៅនឹងកន្លែងដាក់ឆ្នូត [2]។



តំណក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ ថ្ម។
2. ដាក់ គម្របបាត។
3. ដាក់ កាត microSD ។
4. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅក្នុងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ជ្រាយថាសរឹង (HDD)

ការដោះជ្រាយថាសរឹង

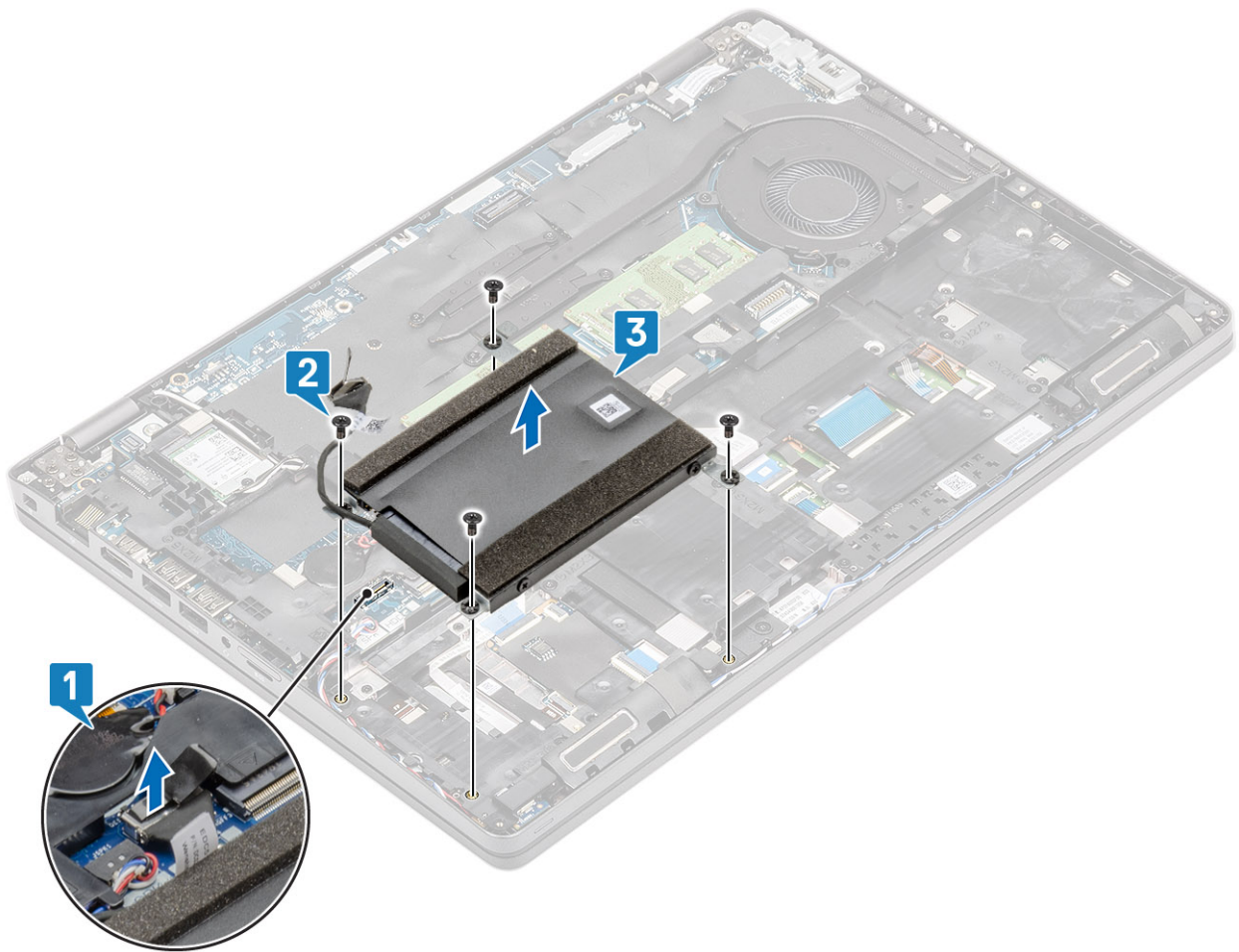
ចំណាំ: ជ្រាយថាសរឹងមិនអាចប្តូរបាននៅលើកុំព្យូទ័រដែលត្រូវបានភ្ជាប់ជាមួយថ្ម 4 គ្រាប់ទេ ដោយសារថ្នលាតសន្ធឹងលើជ្រាយថាសរឹង។

សេចក្តីព្រាងជាមុន

1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅក្នុងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។

តំណក់កាលបន្ទាប់

1. ផ្តាច់ខ្សែជ្រាយថាសរឹងចេញពីឆ្នាំងប្រតិបត្តិ [1]



រូប 3. ការដំឡើងប្រាយថាសវិទ្យុ

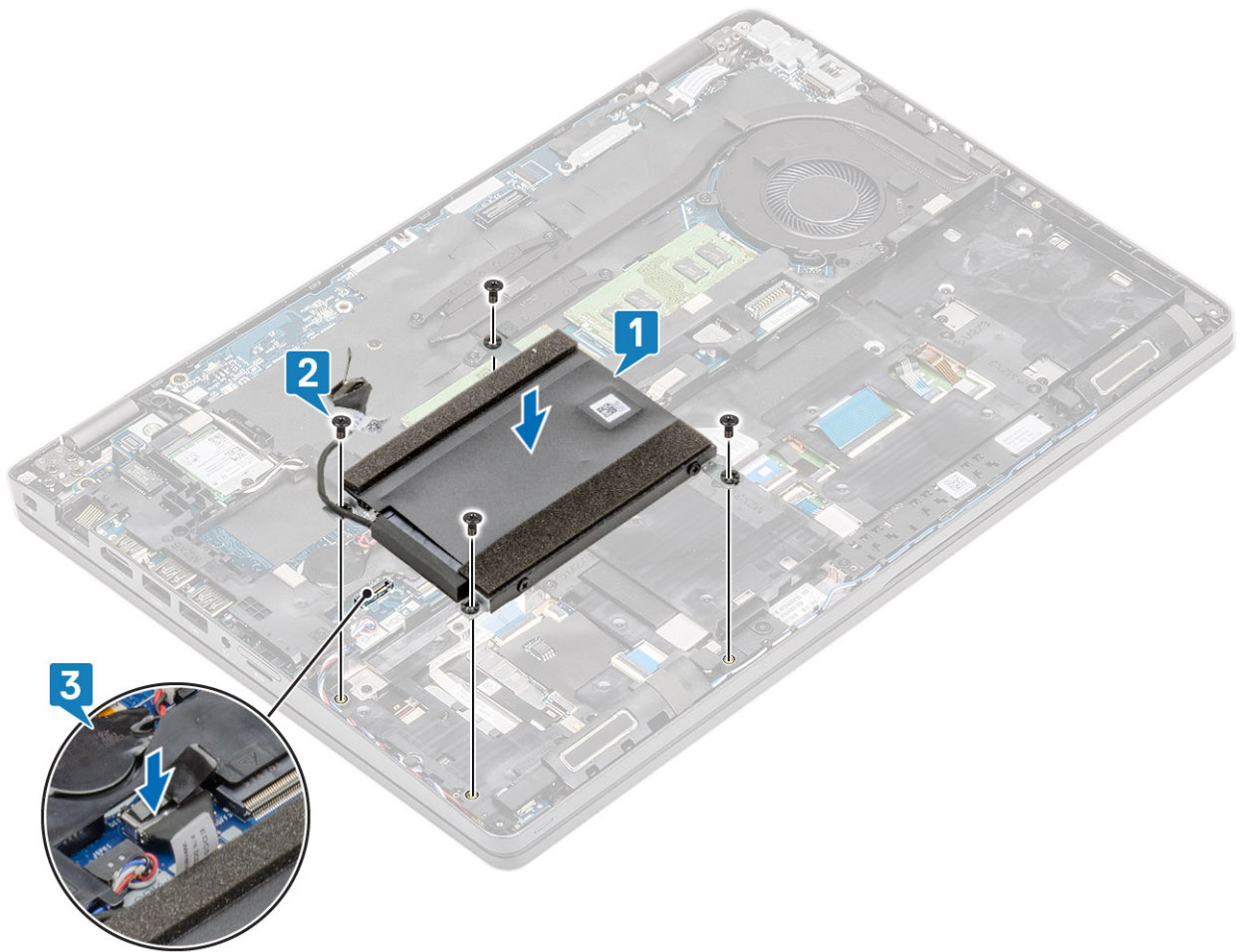
2. ដោយប្រើប្រាស់ប្រាយថាសវិទ្យុ M2x2.7 ឬប្រាយថាសវិទ្យុប្រភេទដូចគ្នាទៅនឹងកម្រិត [2]។
3. ដោយប្រើប្រាស់ប្រាយថាសវិទ្យុប្រភេទដូចគ្នាទៅនឹងកម្រិត [3]។
4. ផ្តាច់ និងដោតប្រាយថាសវិទ្យុប្រភេទដូចគ្នាទៅនឹងកម្រិត។
5. ដោយប្រើប្រាស់ប្រាយថាសវិទ្យុ M3x3 ឬប្រាយថាសវិទ្យុប្រភេទដូចគ្នាទៅនឹងកម្រិត។
6. ដោយដំឡើងប្រាយថាសវិទ្យុ។

ការដំឡើងប្រាយថាសវិទ្យុ

ចំណាំ: ប្រាយថាសវិទ្យុប្រភេទដូចគ្នាទៅនឹងកម្រិតដែលបានកំណត់ក្នុងតារាងខាងក្រោម 4 គ្រប់ទៀត ដោយសារតែលក្ខណៈពិសេសនៃប្រាយថាសវិទ្យុ។

តំណក់កាសទាំងឡាយ

1. ដាក់ដំឡើងប្រាយថាសវិទ្យុ
2. វិធាន M3x3 ឬប្រាយថាសវិទ្យុប្រភេទដូចគ្នាទៅនឹងកម្រិត។
3. ដាក់ប្រាយថាសវិទ្យុប្រភេទដូចគ្នាទៅនឹងកម្រិត។
4. បញ្ចូលប្រាយថាសវិទ្យុទៅក្នុងប្រាយថាសវិទ្យុ [1]។



រូប 4. ការដំឡើងប្រាមថាសរឹង

5. មូលបន្លឹងឆ្នោត M2x2.7 ឬប្រភេទដទៃទៀតប្រាមថាសរឹងទៅក្នុងក្របខ័ណ្ឌ [2]។
6. ភ្ជាប់ប្រាមថាសរឹងទៅក្នុងប្រព័ន្ធ [3]។

តំណក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ ថ្ម។
2. ដាក់ គ្របបណ្តាញ។
3. ដាក់ កាត microSD ។
4. អនុវត្តតាមវិធីនាំក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងក្នុងក្របខ័ណ្ឌរបស់អ្នក។

ប្រាមស្ថានភាពរឹង

ការដោះប្រាមស្ថានភាពរឹង M.2 2230

សេចក្តីព្រាងជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនាំក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងក្នុងក្របខ័ណ្ឌរបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គ្របបណ្តាញ។
4. ដោះ ថ្ម។

តំណក់កាលបន្ទាប់

1. ដោះឆ្នោត (M2x3) ពីក្របខ័ណ្ឌដើមឱ្យបានច្បាស់ប្រាមស្ថានភាពរឹង M.2 2230 ទៅកន្លែងដាក់ឆ្នោតដទៃ។

2. បង្វិលបន្តិច ហើយដោះដើងទម្រុញទ្វីបប្រាយស្ថានភាពវិង ចេញពីរន្ធប្រាយស្ថានភាពវិង M.2 2230 ។
3. ដោះប្រាយស្ថានភាពវិងចេញពីបន្ទះទប់កំដៅប្រាយស្ថានភាពវិង។

ការដំឡើងប្រាយស្ថានភាពវិង M.2 2230

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ដាក់ប្រាយស្ថានភាពវិង M.2 2230 ចូលទៅក្នុងរន្ធនៅលើកន្លែងដាក់បាតដែរ។
2. គម្រង់ និងដាក់ដើងទម្រុញទ្វីបប្រាយស្ថានភាពវិងពីលើប្រាយស្ថានភាពវិង M.2 2230 ។
3. ចាប់ឆ្នោត (M2x3) ពីរគ្រាប់ ដើម្បីភ្ជាប់ដើងទម្រុញទ្វីបប្រាយស្ថានភាពវិងទៅកន្លែងដាក់បាតដែរ។

តំណក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ ថ្ម។
2. ដាក់ គម្របបាត។
3. ដាក់ កាត microSD ។
4. អនុវត្តតាមវិធីវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

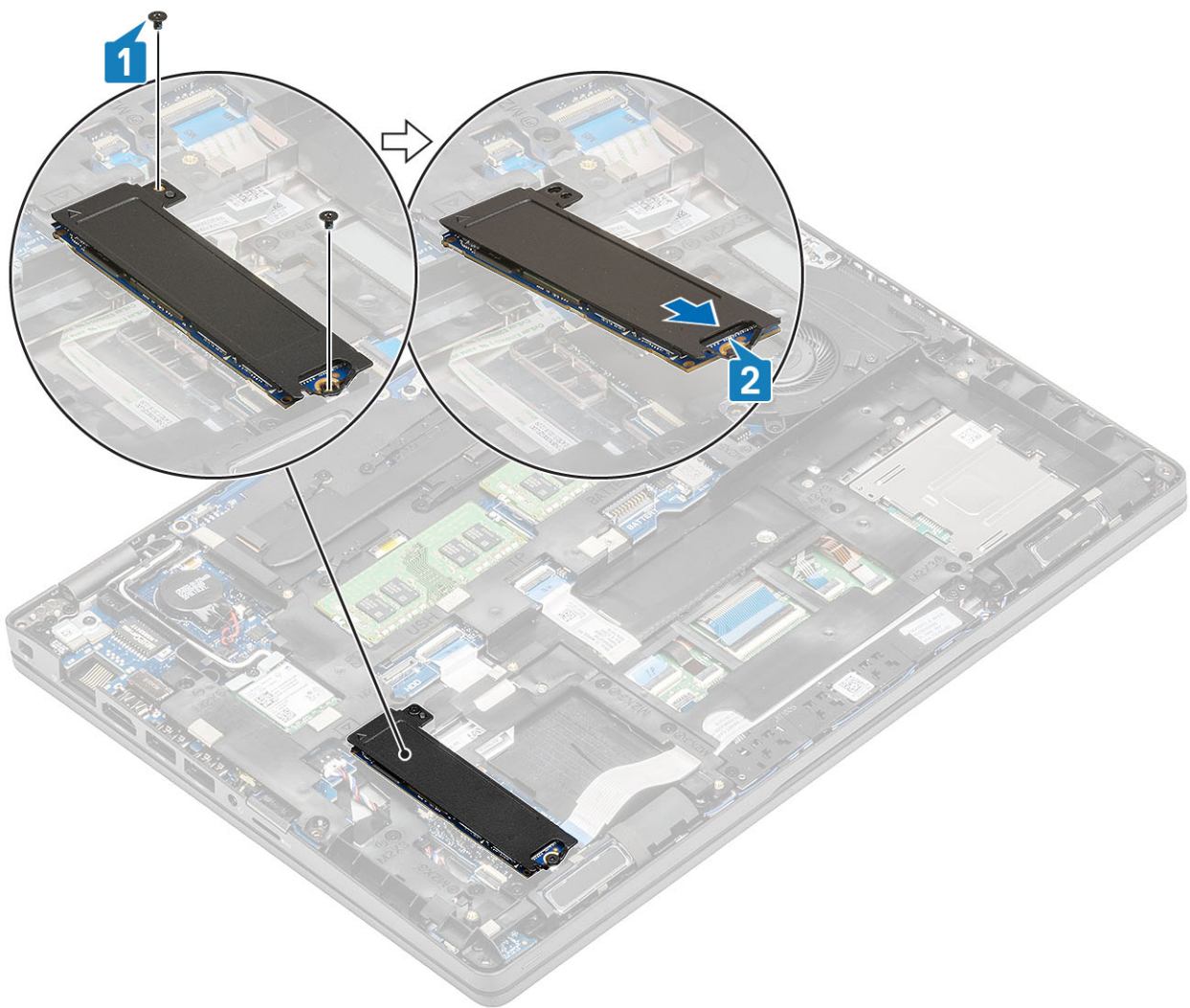
ការដោះប្រាយស្ថានភាពវិង M.2 2280

សេចក្តីព្រាងជាមុន

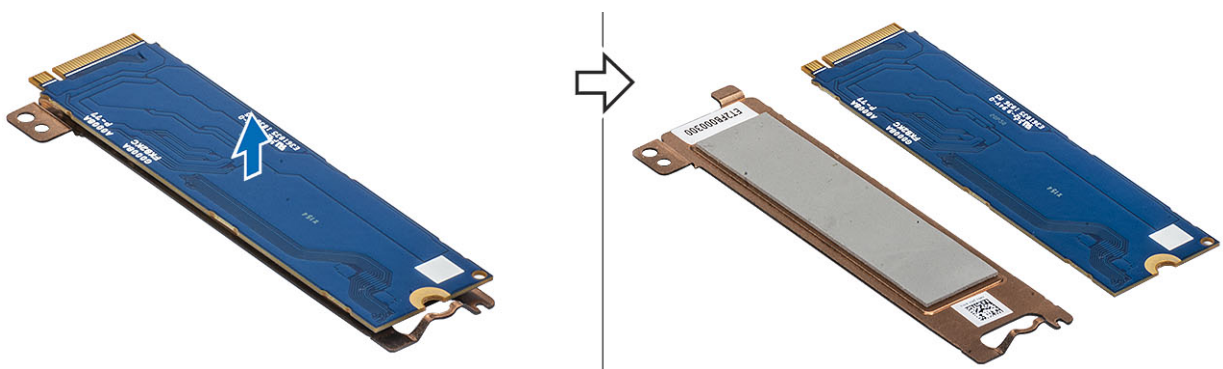
1. អនុវត្តតាមវិធីវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ដោះឆ្នោត (M2x3) ពីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ដើងទម្រុញទ្វីបប្រាយស្ថានភាពវិង M.2 2280 ទៅកន្លែងដាក់បាតដែរ [1]។
2. បង្វិលបន្តិច ហើយដោះដើងទម្រុញទ្វីបប្រាយស្ថានភាពវិង M.2 2280 ចេញពីរន្ធប្រាយស្ថានភាពវិង [2]។



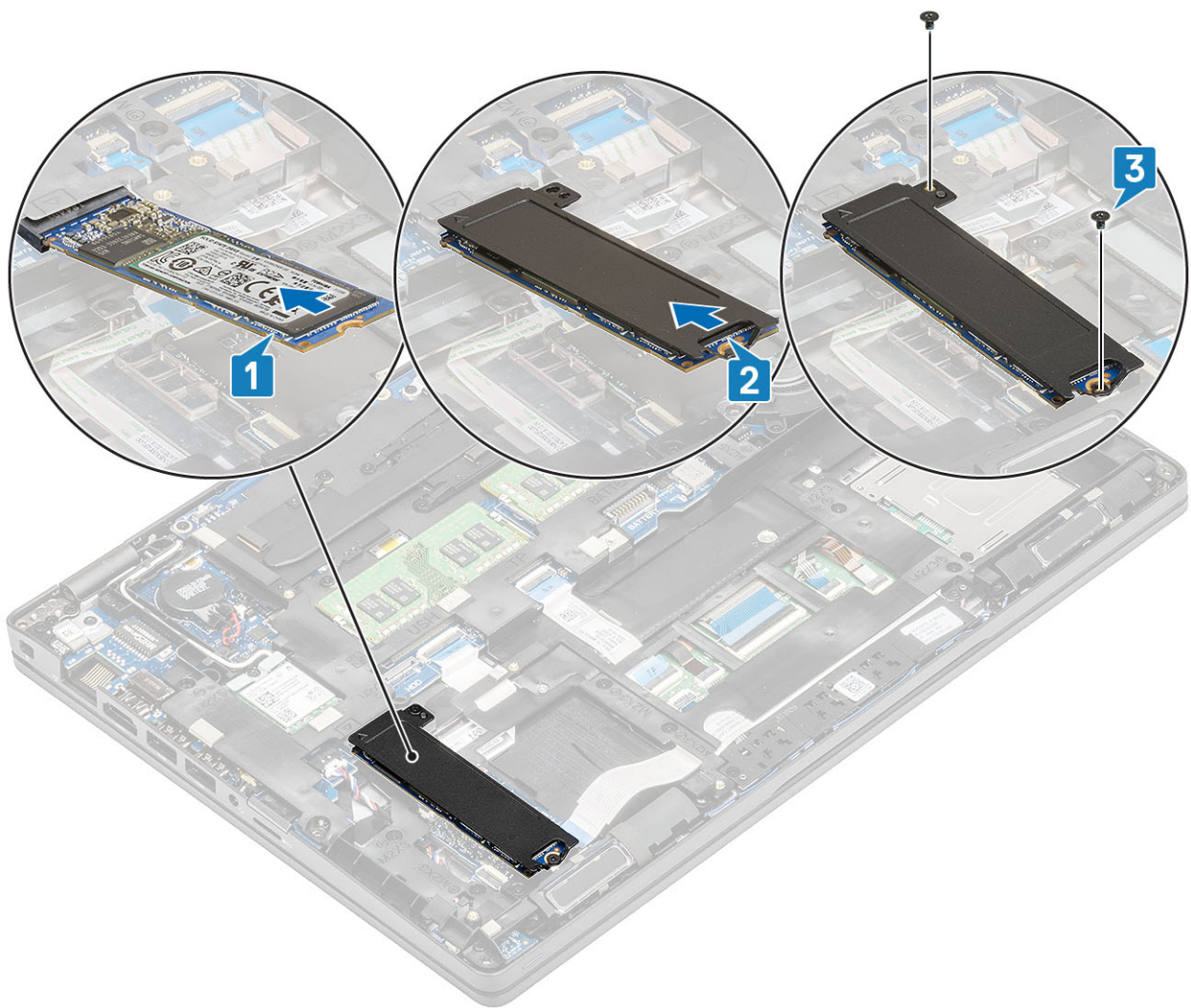
3. ដោះប្រាសស្ថានភាពវិងចេញពីបន្ទះទប់កម្រិតប្រាសស្ថានភាពវិង។



ការដំឡើងប្រាសស្ថានភាពវិង M.2 2280

តំណក់កាលបរិច្ឆេទ

1. ដាក់ប្រាសស្ថានភាពវិង M.2 2280 ទៅក្នុងទីតាំងដាក់ប្រាសស្ថានភាពវិង [1]។
2. តម្រឹម និងដាក់វីងទម្រង់ប្រាសស្ថានភាពវិងពីប្រាសស្ថានភាពវិង M.2 2280 [2]។
3. ចាប់ខ្នាត (M2x3) ពីក្របដំឡើងប្រាសស្ថានភាពវិងទៅនឹងកន្លែងដាក់ប្រាសស្ថានភាពវិង [3]។



តំណក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ ថ្ម។
2. ដាក់ គម្របបាត។
3. ដាក់ កាត microSD ។
4. អនុវត្តតាមវិធីវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ជើងទម្រង់ស្ថានភាពវីង

ការដោះជើងទម្រង់ស្ថានភាពវីង

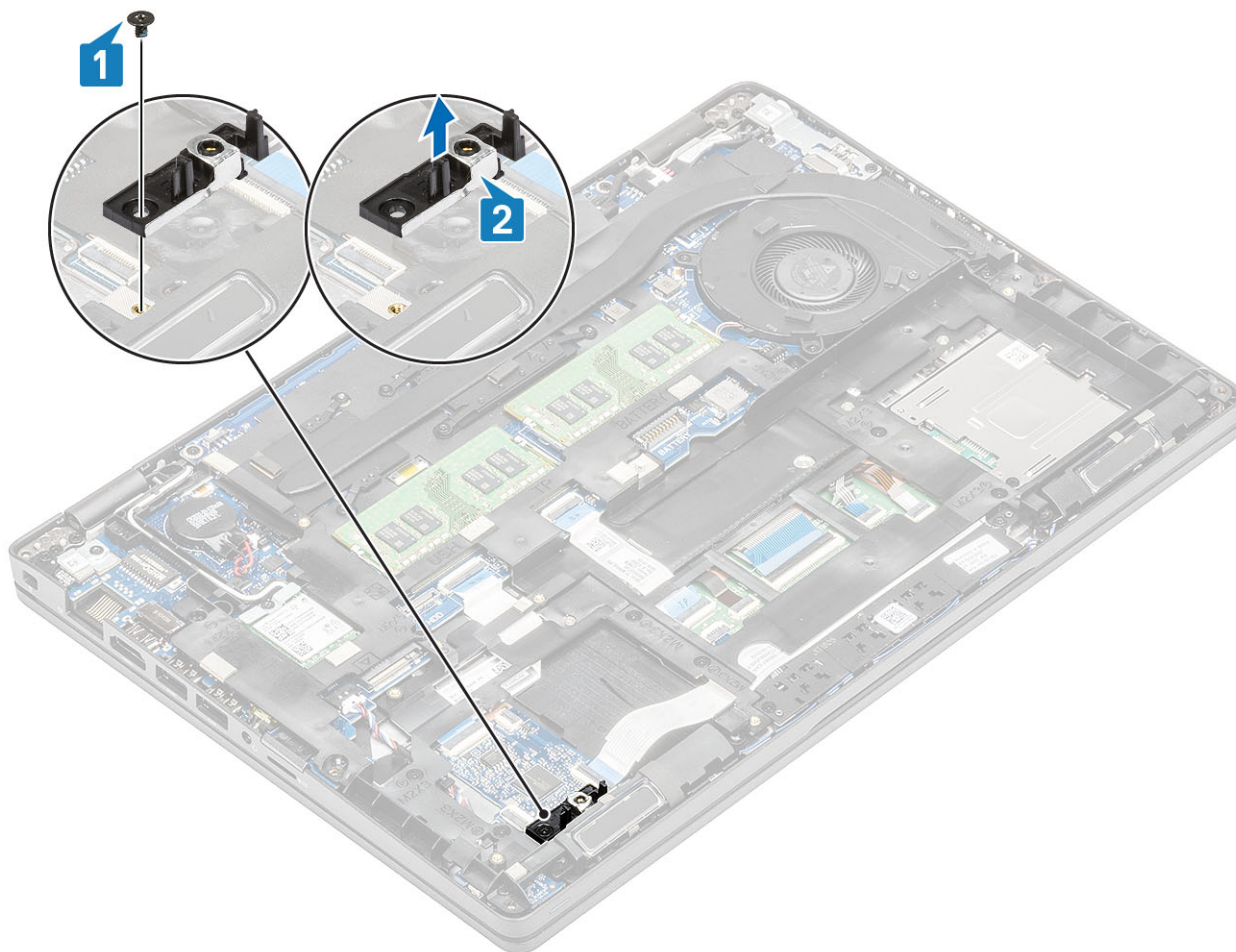
សេចក្តីព្រាងទូទៅ

1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ ប្រាសស្ថានភាពវីង M.2 2230 ឬ ប្រាសស្ថានភាពវីង M.2 2280 មួយណាក៏ដោយ ដែលអាចអនុវត្តបាន។

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ដោះស្រាយ (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ជើងទម្រង់និងកន្លែងដាក់បាត [1]។

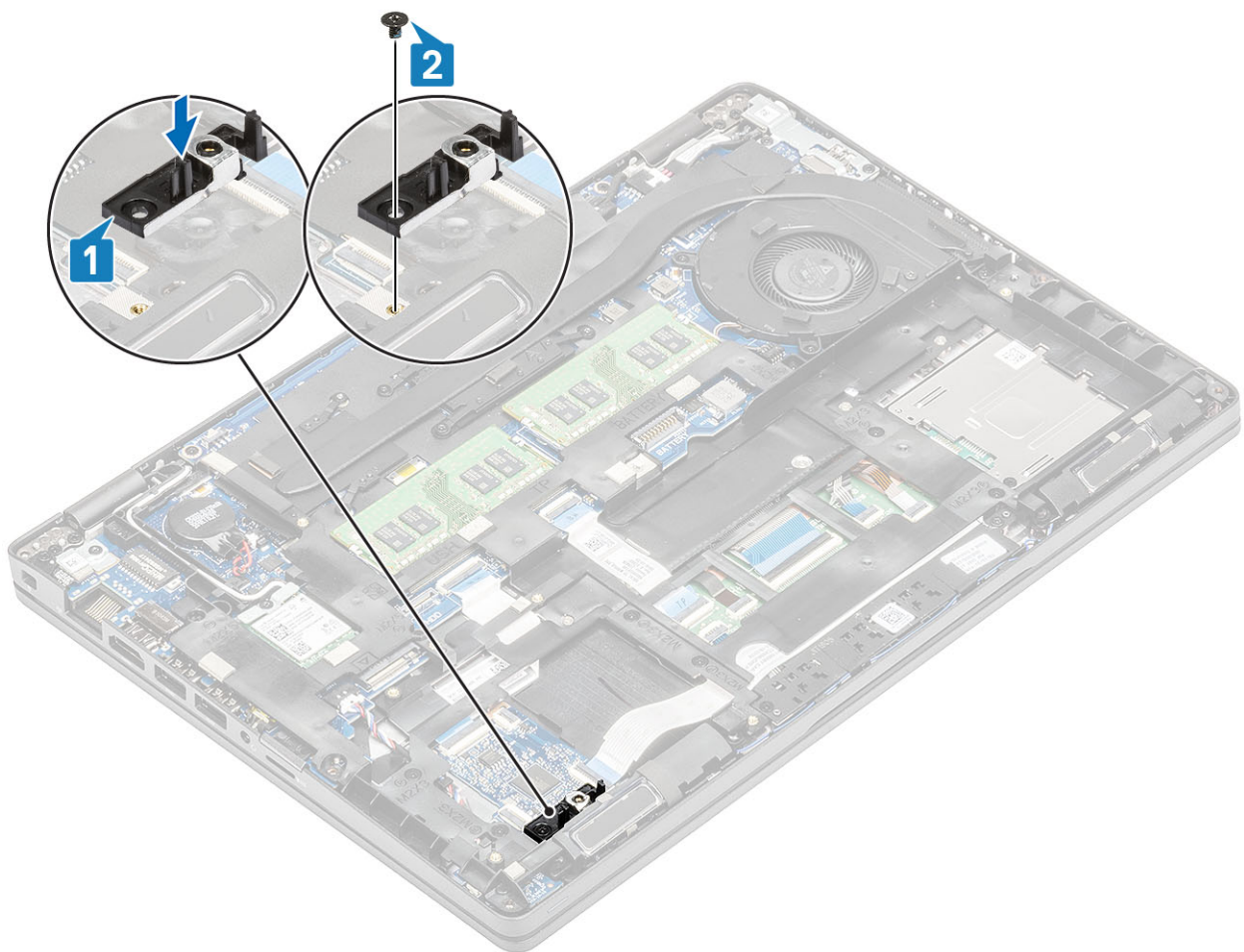
2. លើកជើងទម្រ SSD នៃខ្លួននៅលើកន្លែងដាក់បាតដែ [2]។



ការដំឡើងជើងទម្រដោយស្ថានភាពវិង

តំណាក់កាលទី១

1. តម្រឹមជើងទម្រឡើងវិញដោយបញ្ចូលវាទៅក្នុងខ្លួននៅលើកន្លែងដាក់បាតដែ [1]។
2. ចាប់ខ្លួន (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់ជើងទម្រទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដែ [2]។



តំណក់កាលបង្គាប់

1. ដាក់ ប្រាយស្ថានភាពវិទ្យុ M.2 2230 ឬ ប្រាយស្ថានភាពវិទ្យុ M.2 2280 មួយណាក៏ដោយ ដែលអាចអនុវត្តបាន។
2. ដាក់ ថ្ម។
3. ដាក់ គម្របបាត។
4. ដាក់ កាត microSD ។
5. អនុវត្តតាមវិធីវិធីនៅក្នុង បង្គាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ស៊ីមខាងក្នុង

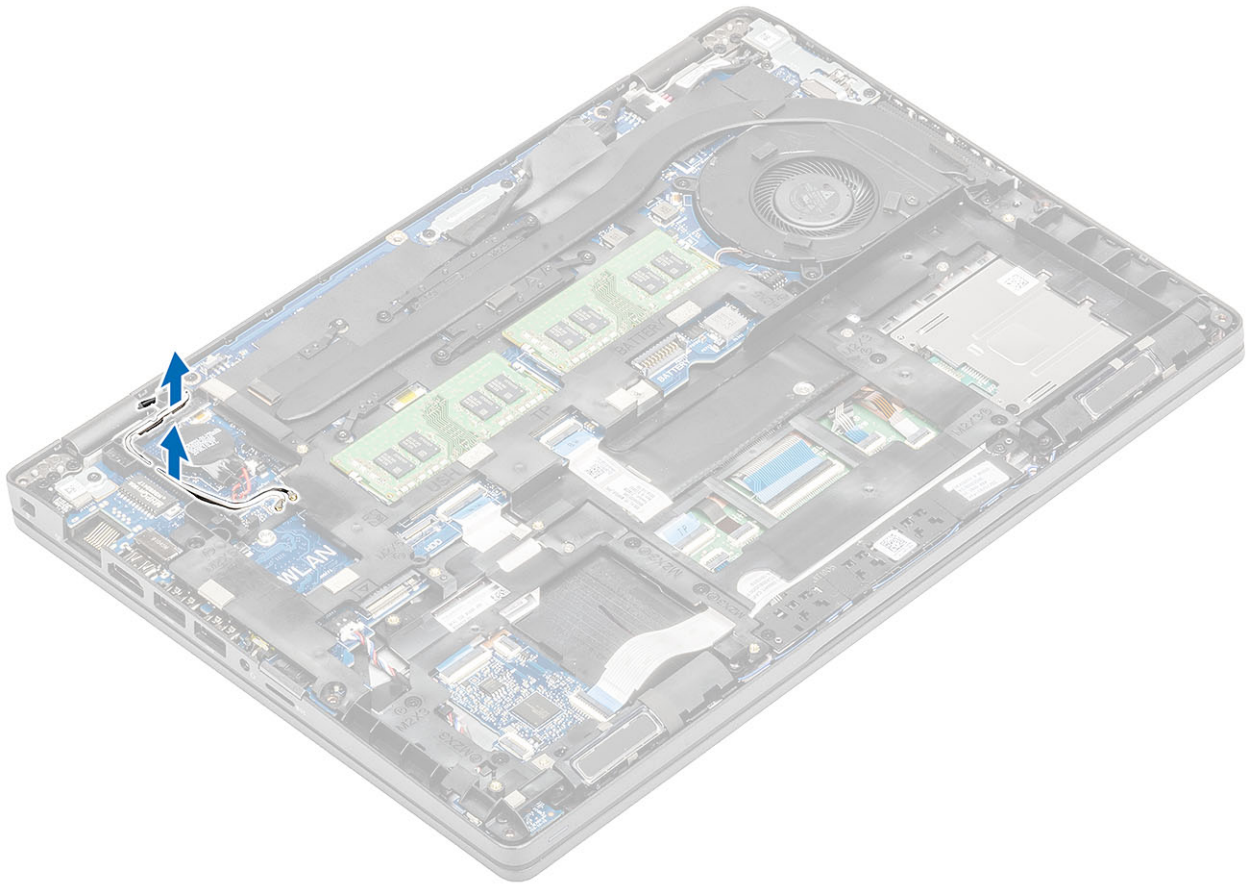
ការដោះស៊ីមខាងក្នុង

សេចក្តីព្រាងជាមុន

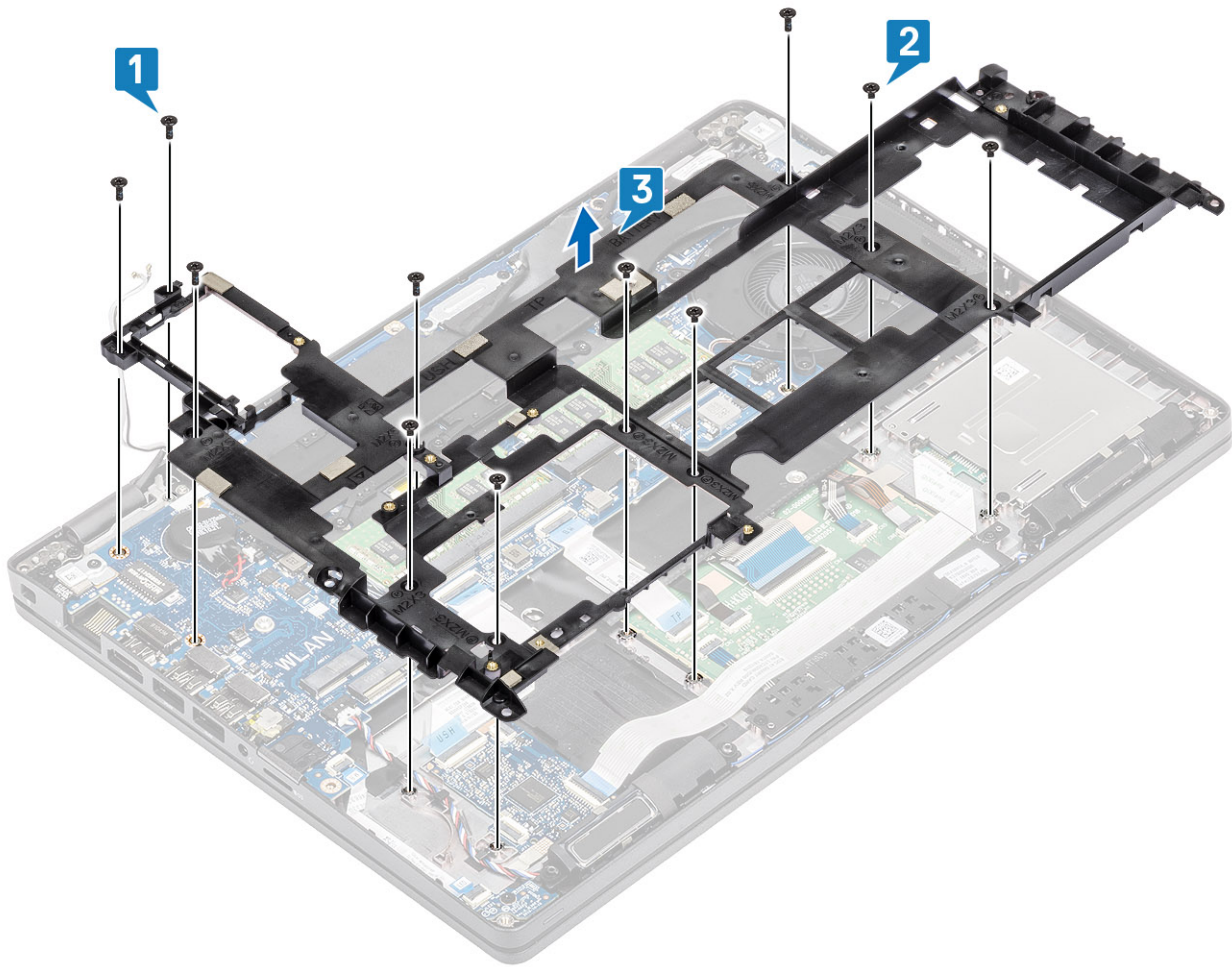
1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង មុខងារធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ កាត WLAN ។
6. ដោះ ប្រាយស្ថានភាពវិទ្យុ M.2 2230 ឬ ប្រាយស្ថានភាពវិទ្យុ M.2 2280 មួយណាក៏ដោយ ដែលអាចអនុវត្តបាន។
7. ដោះ ជើងទម្រ M.2 SSD ។

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ដោះស្រាយអំពី WLAN ។



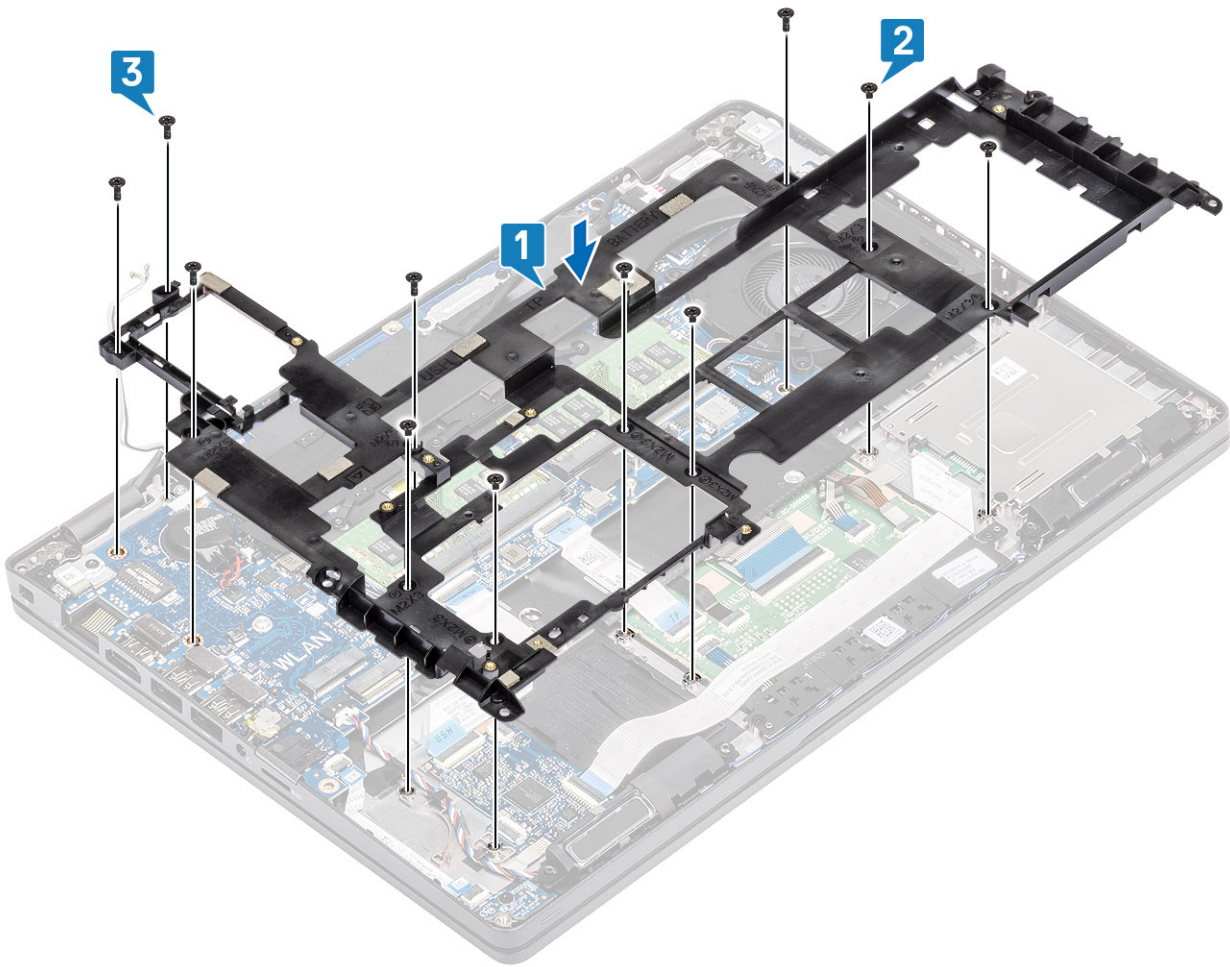
2. ឆោះឆ្នោត (M2x5) ប្រាំបីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ស៊ីម៉ង់ត៍ក្នុងទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
3. ឆោះឆ្នោត (M2x3) ប្រាំមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ស៊ីម៉ង់ត៍ក្នុងទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [2]។
4. លើកស៊ីម៉ង់ត៍ក្នុងទេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [3]។



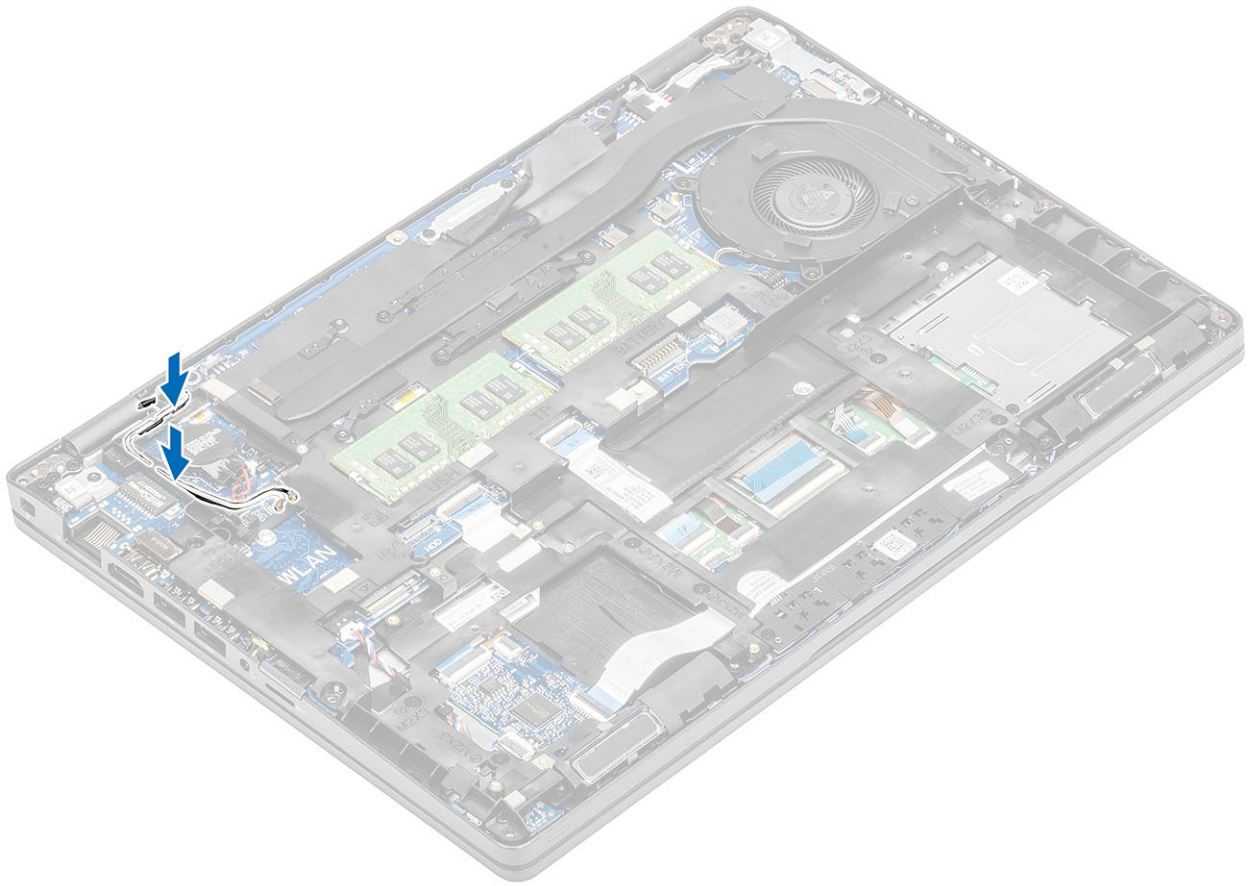
ការដំឡើងស៊ីម៉ង់ត៍ក្នុង

តំណក់កាសទាំងប្រាំ

1. តម្រង់ និងដាក់ស៊ីម៉ង់ត៍ក្នុងទៅលើប្រព័ន្ធ [1]។
2. ចាប់ម្ជុល (M2x3) ប្រាំមួយគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់ស៊ីម៉ង់ត៍ក្នុងទៅប្រព័ន្ធ [2]។
3. ចាប់ម្ជុល (M2x5) ប្រាំបីគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់ស៊ីម៉ង់ត៍ក្នុងទៅក្នុងប្រព័ន្ធ [3]។



4. ដាក់ឡូអង់តែន WLAN តាមគន្លងឡូអង់តែន។



តំណក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ ទ្រុឌ M.2 SSD។
2. ដាក់ ប្រាយស្ពានភាគរឹង M.2 2230 ឬ ប្រាយស្ពានភាគរឹង M.2 2280 មួយណាក៏ដោយ ដែលអាចអនុវត្តបាន។
3. ដាក់ កាត WLAN ។
4. ដាក់ ថ្ម។
5. ដាក់ គម្របបាត។
6. ដាក់ កាត microSD ។
7. អនុវត្តតាមវិធីវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ឧបករណ៍អាទស្មាតកាត

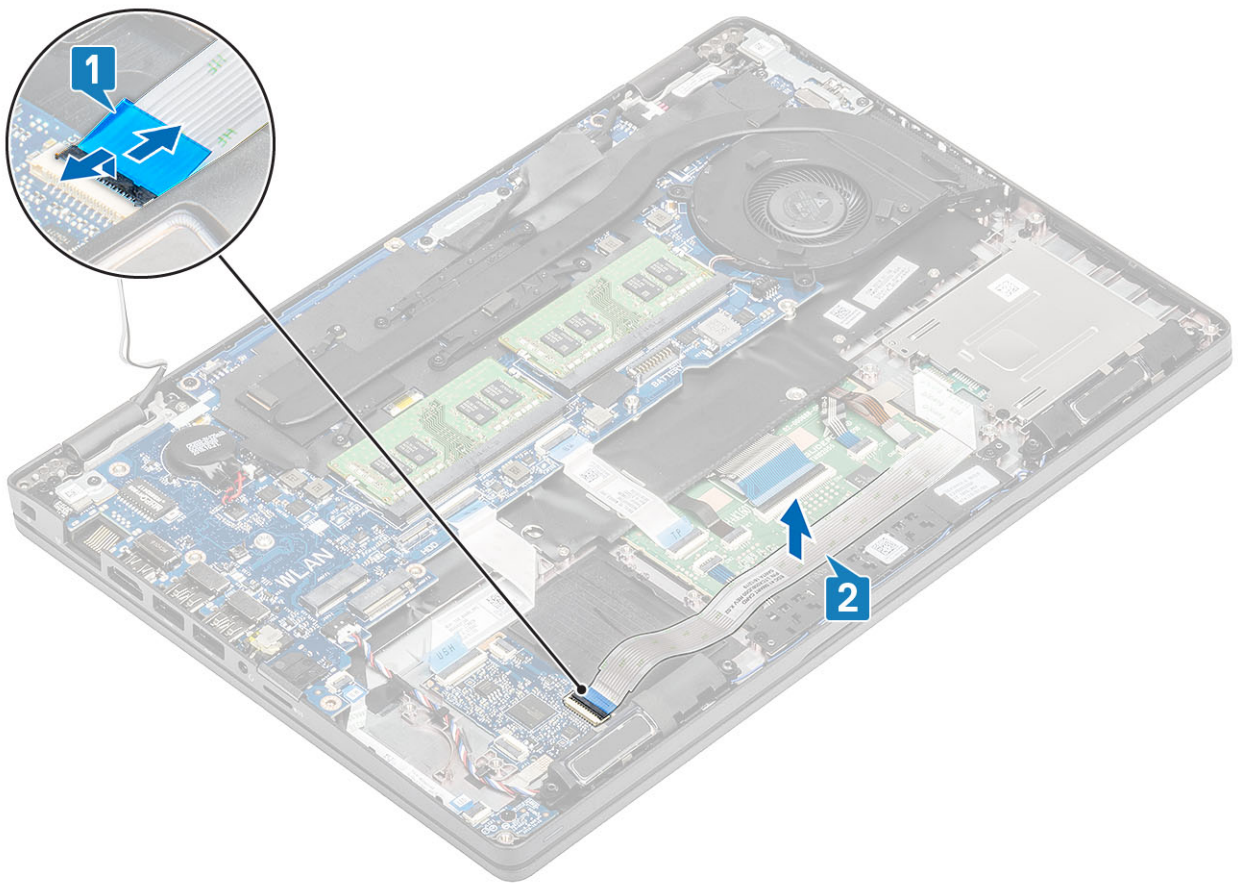
ការដោះឧបករណ៍អាទស្មាតកាត

សេចក្តីព្រាងជាមុន

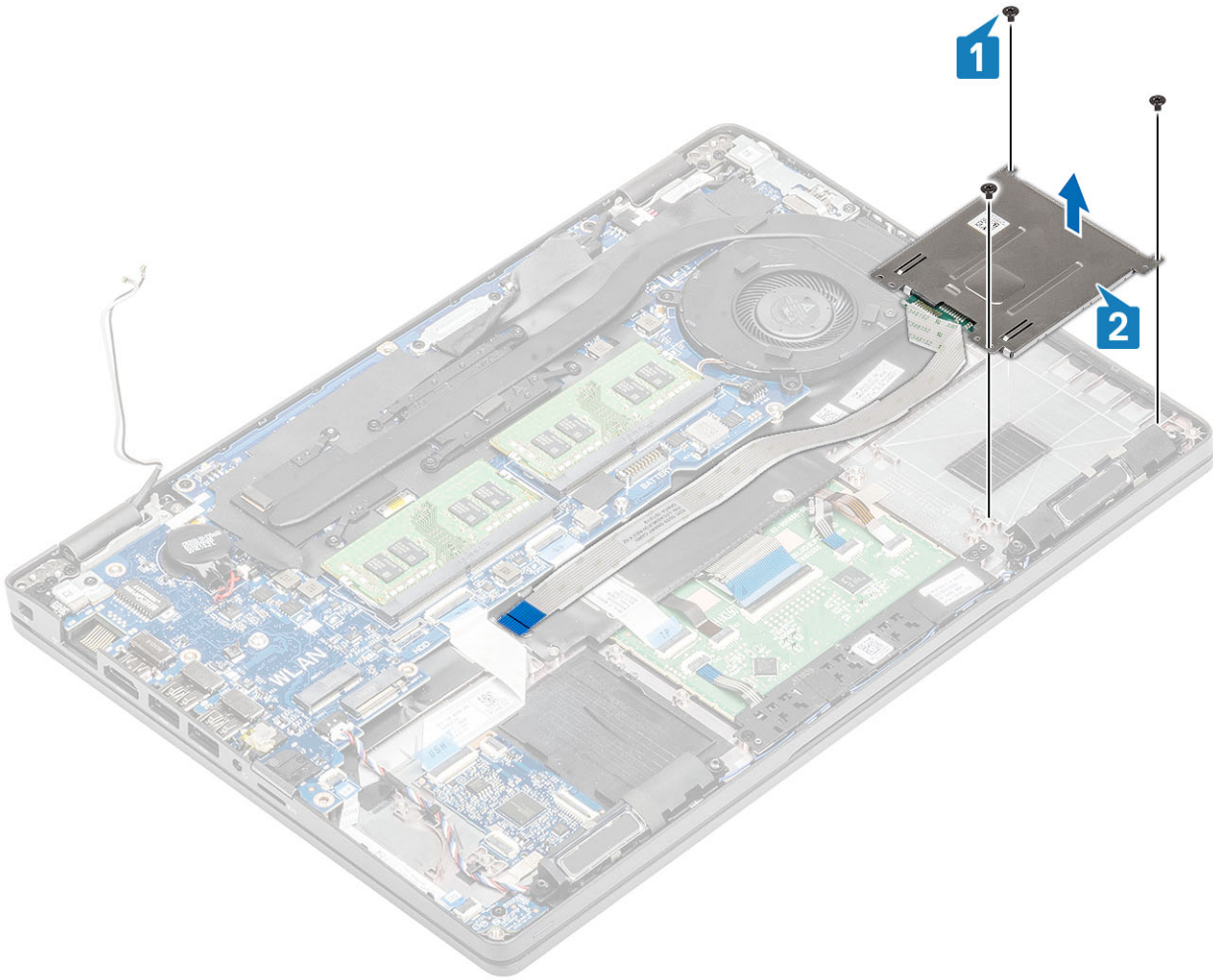
1. អនុវត្តតាមវិធីវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះកាត WLAN ។
6. ដោះ ស៊ីមខាងក្នុង។

តំណក់កាលបង្ហាញ

1. ផ្តាច់ខ្សែបន្ទះបត់បន្តឧបករណ៍អាទស្មាតកាត (FFC) ចេញពីឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំង USH [1]។
2. ដកស្មាតកាត FFC ចេញពីកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។



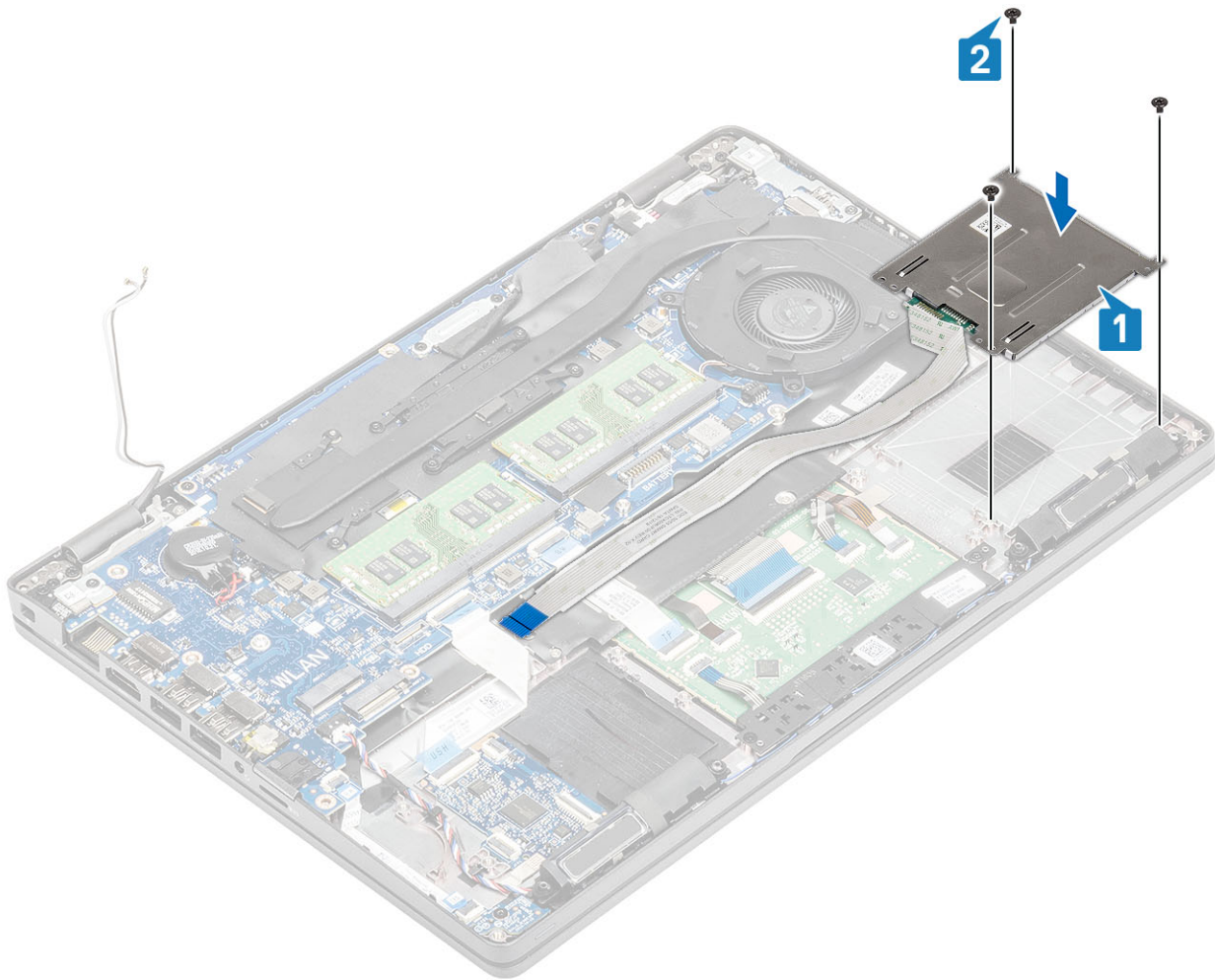
3. ដោះស្រោច (M2x3) ប៉ូតាប៊ែលប្រាប់បកស្រាយស្ថានភាពទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
4. លើកបកស្រាយស្ថានភាពចេញពីកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។



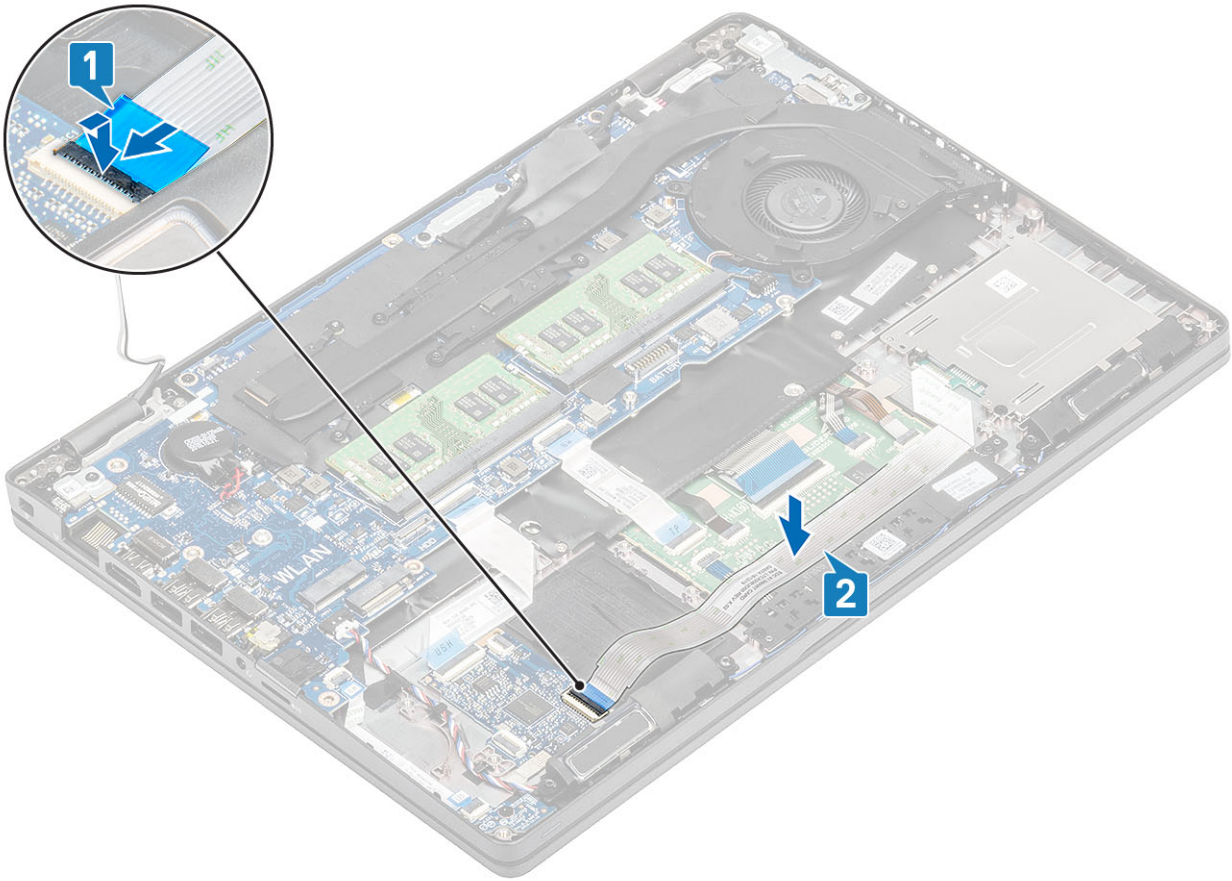
ការដំឡើងប្រព័ន្ធអានុញ្ញកាត

តំណក់កាសាំងឡាយ

1. ដាក់ប្រព័ន្ធអានុញ្ញកាតនៅលើកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
2. ចាប់ប្រព័ន្ធ (M2x3) ប្រើប្រាស់ដើម្បីភ្ជាប់ប្រព័ន្ធអានុញ្ញកាតនៅលើកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។



3. ភ្ជាប់បកប្រែស្រទាប់ FFC ទៅនឹងបកប្រែស្រទាប់លើផ្ទាំង USH [1]។
4. ភ្ជាប់បកប្រែស្រទាប់ FFC ទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។



តំណក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ ស៊ីម៉ង់ត៍។
2. ដាក់ កាត WLAN ។
3. ដាក់ ថ្ម។
4. ដាក់ គម្របបាត។
5. ដាក់ កាត microSD ។
6. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ប្រើកុងបន្ទះប៉ះ

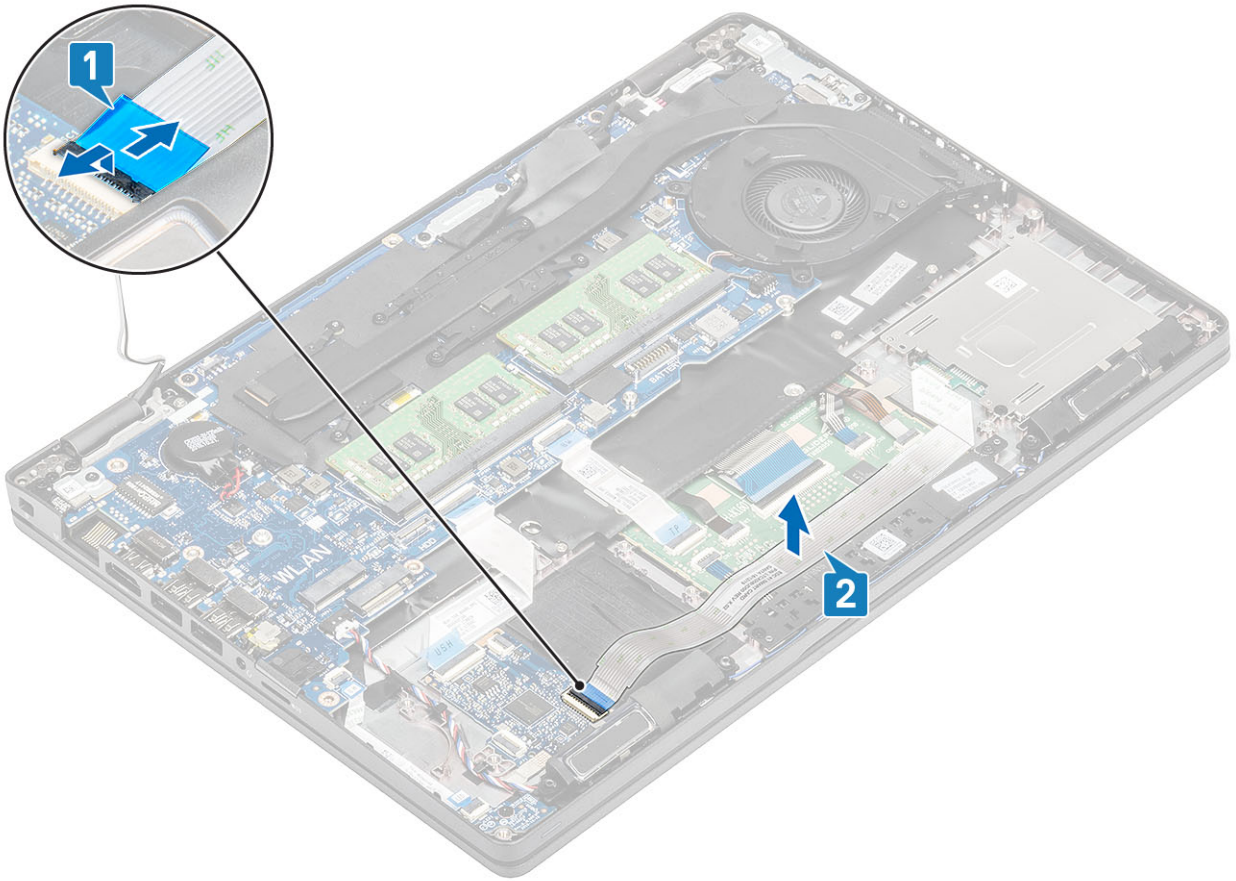
ការដោះឆ្នាំងប្រើកុងបន្ទះប៉ះ

សេចក្តីព្រាងទូទៅ

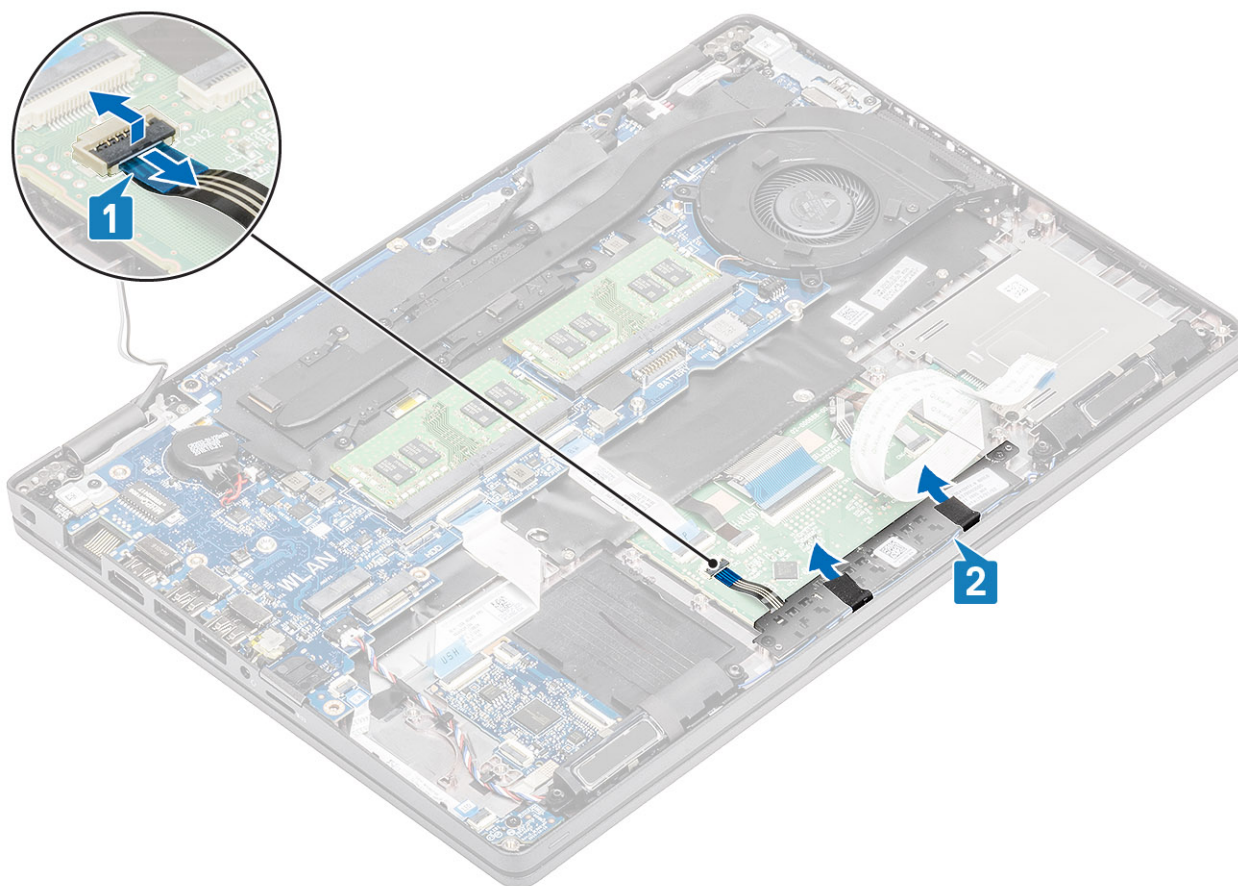
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ ឧបាស័រ។

តំណក់កាលបង្ហាញ

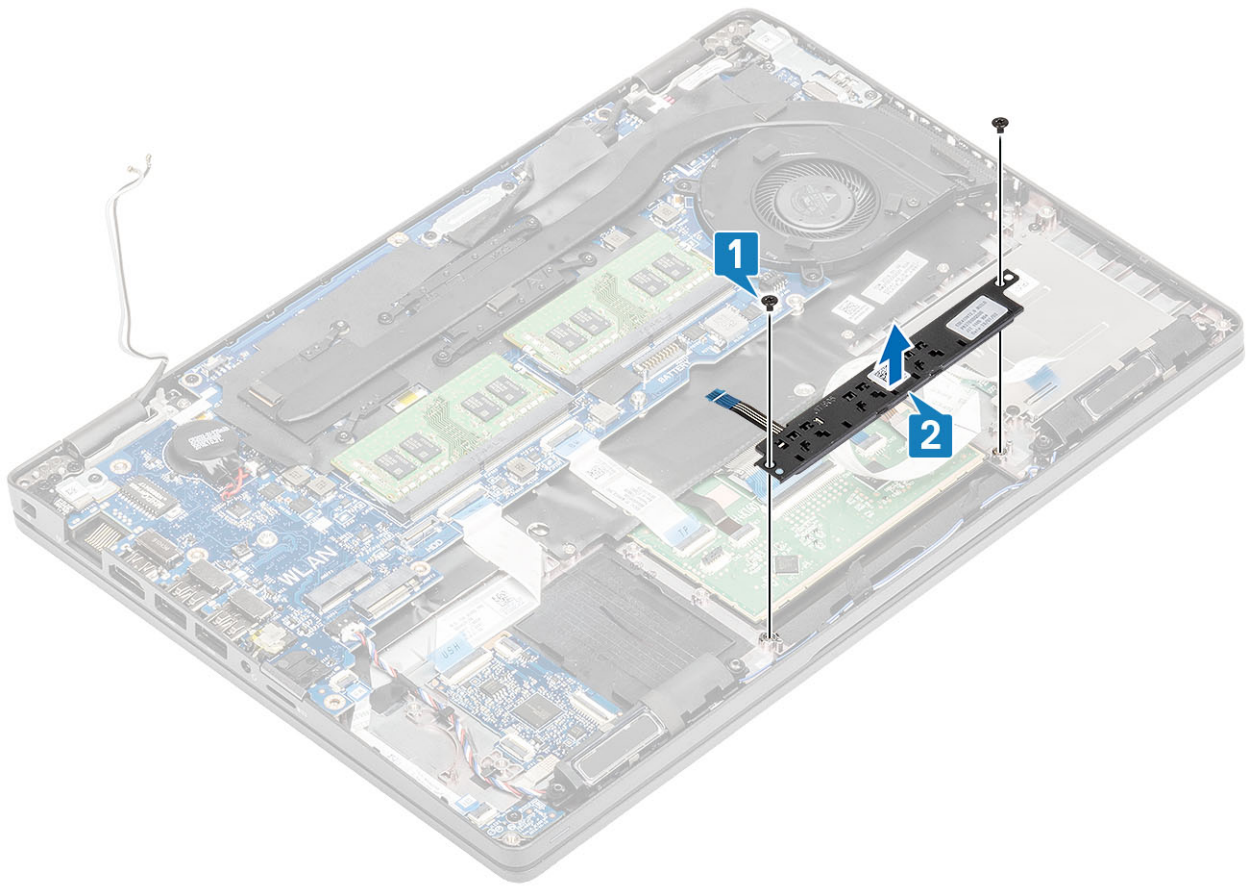
1. បើកគន្លឹះ ហើយដាក់បន្ទះបត់បែនស្មាតកាត (FFC) ចេញពីឆ្នាំង USH [1]។
2. បកខ្សែបកបណ្តាស្មាតកាត FFC ឆែកឆែងដាក់បាតដៃ [2]។



3. បើកគន្លឹះ ហើយផ្ដាច់ខ្សែភ្ជាប់ប្រើប្រាស់ដោយចេញពីបណ្ដាញនៅលើផ្ទាំងបន្ទះប៉ះ [1, 2]។



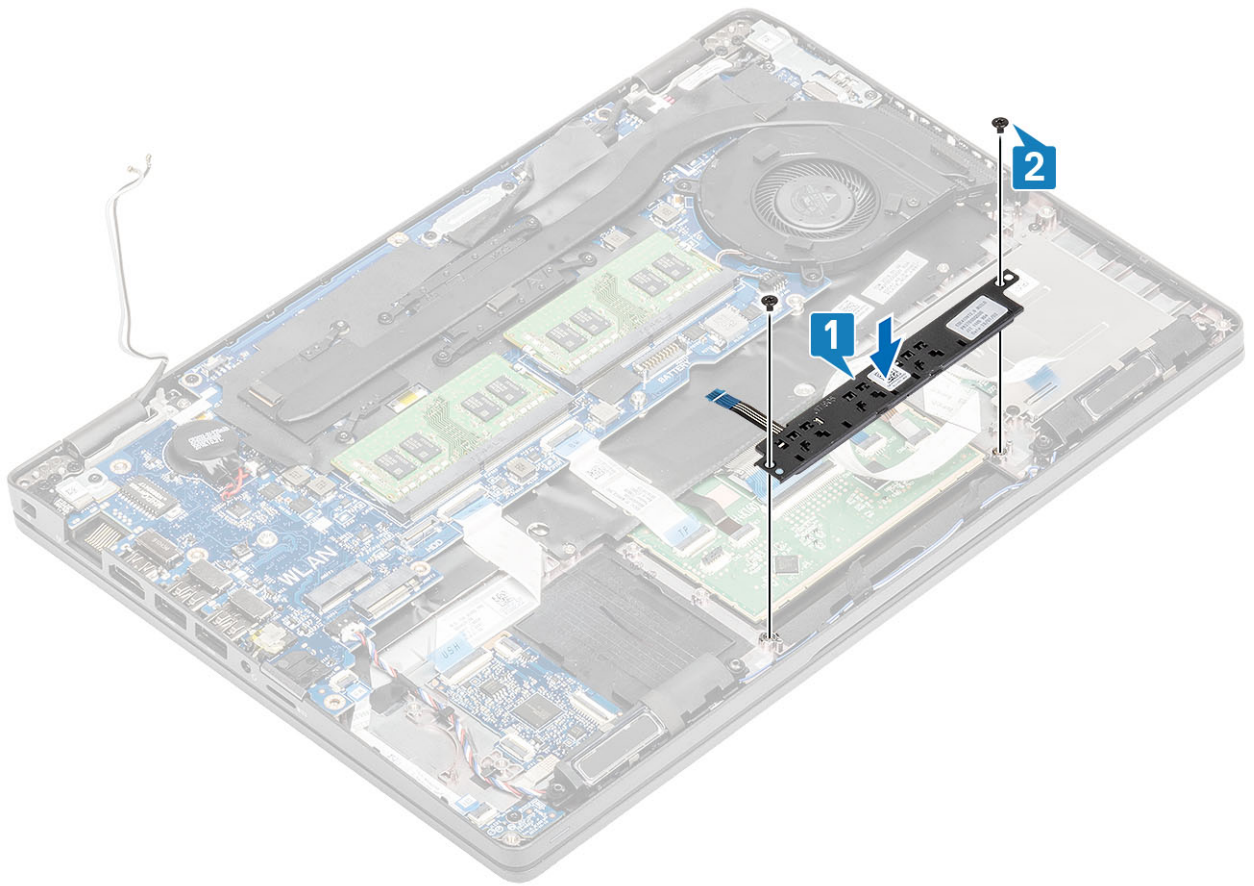
4. ដោត (M2x3) ជិតប្រាប់ដែលឆ្លាប់ដឹងទម្រង់បន្ទះប៉ះទៅនឹងកន្លែងដាក់ធាតុដៃ [1]។
5. លើកដើមទម្រង់បន្ទះប៉ះទៅឲ្យឆ្លាយពីកុំព្យូទ័រ [2]។



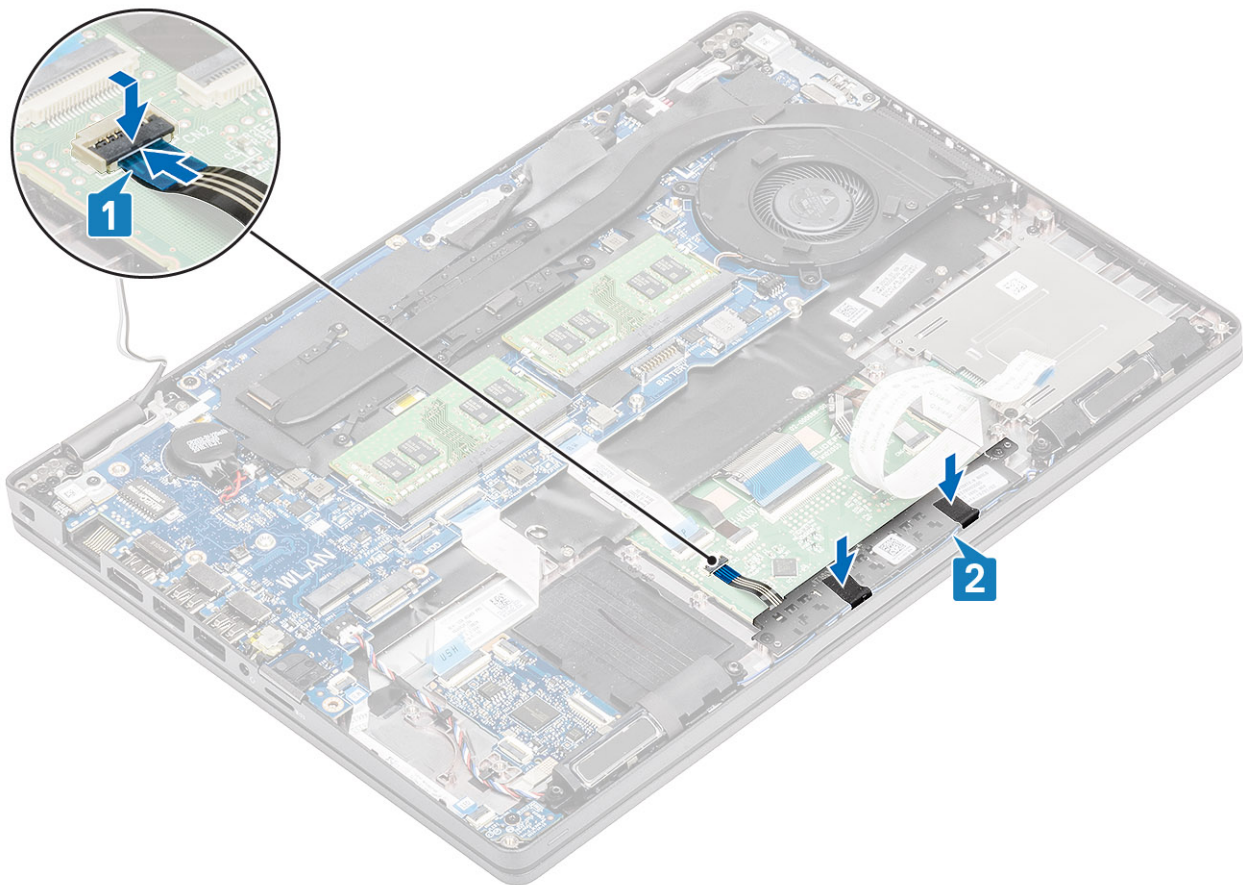
ការដំឡើងផ្ទាំងប្លុកបន្ថែមបន្ទះប៉ះ

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

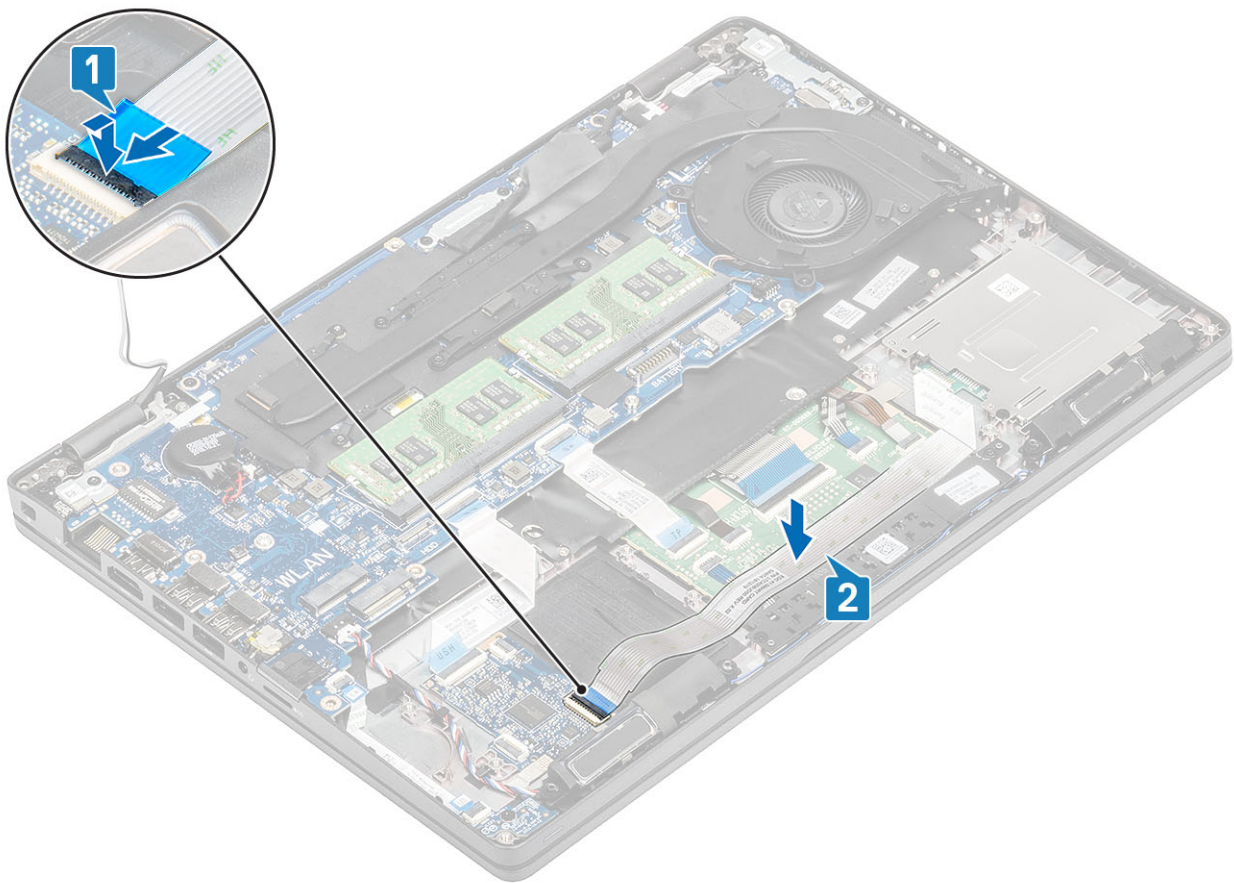
1. ដាក់ផ្ទាំងប្លុកបន្ថែមបន្ទះប៉ះទូលទៅក្នុងរន្ធនៅលើកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
2. ចាប់ម្ជុវ (M2x3) ពីរប្រាប័រដែលភ្ជាប់ផ្ទាំងប្លុកបន្ថែមបន្ទះប៉ះទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។



3. ភ្ជាប់ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងបន្ទះប៉ះទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើប្រព័ន្ធបន្ទះប៉ះ [1, 2]។



4. ភ្ជាប់ខ្សែបន្ទះបត់បែកបណ្តុះបណ្តាល (FFC) ទៅនឹងក្នុង USH [1]។
5. ជិត FFC ទៅលើកន្លែងដាក់បាតង [2]។



តំណក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ ឧបាស៍។
2. ដាក់ ថ្ម។
3. ដាក់ គម្របបាត។
4. ដាក់ កាត microSD ។
5. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ផ្ទាំង LED

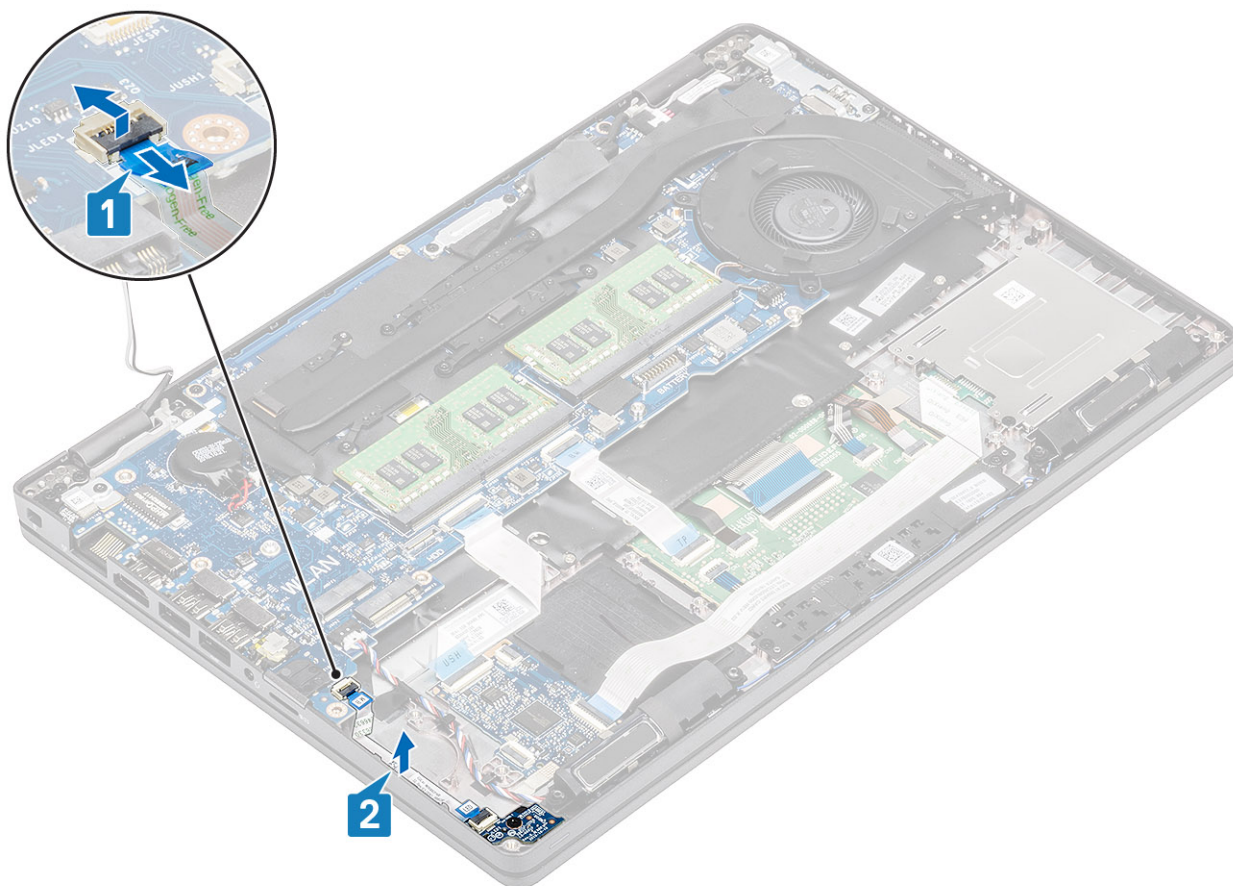
ការដោះផ្ទាំង LED

សេចក្តីព្រមានជាមុន

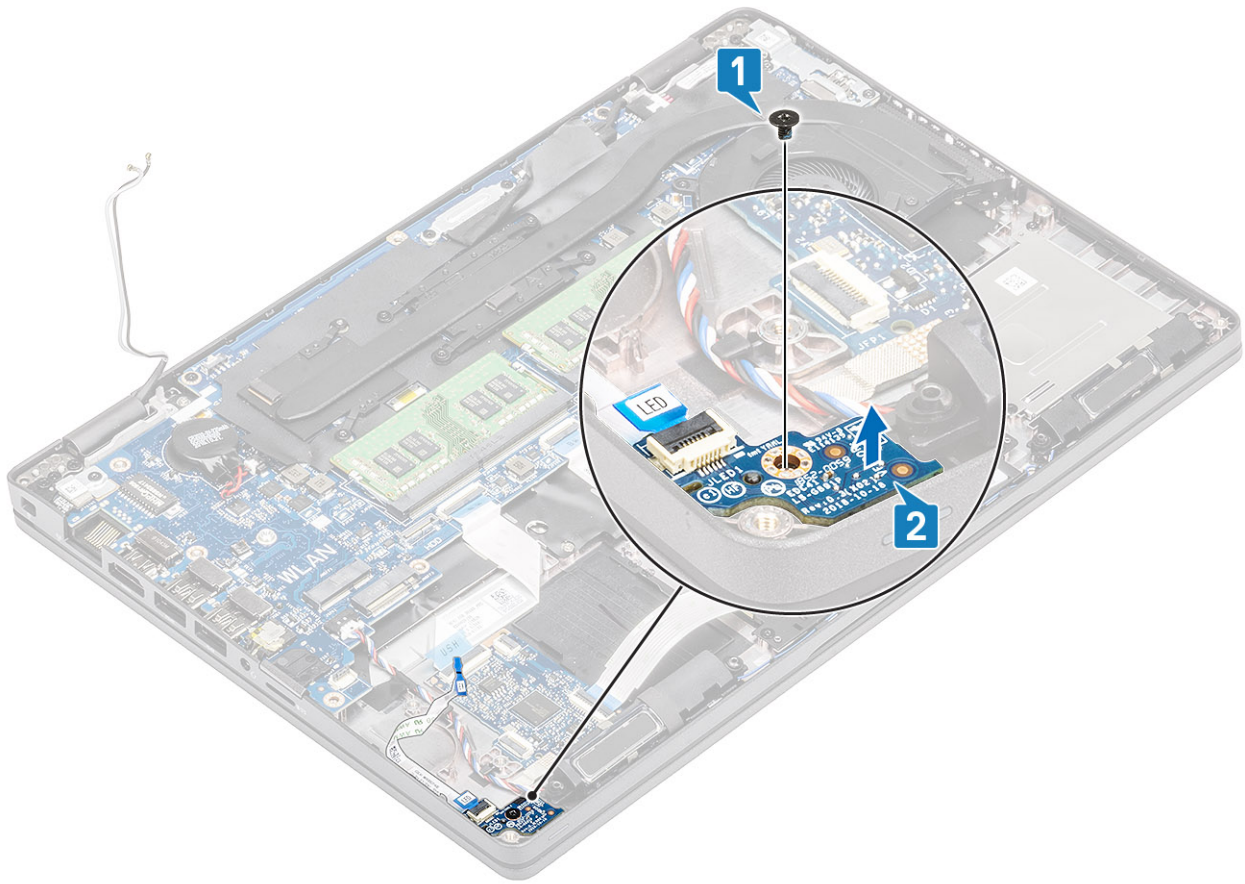
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ផ្តាច់ខ្សែផ្ទាំង LED ចេញពីបណ្តាញដោយប្រើឆ្នាំងប្រព័ន្ធ [1]។
2. ដោះខ្សែផ្ទាំង LED តាមគន្លងខ្សែ[2]។



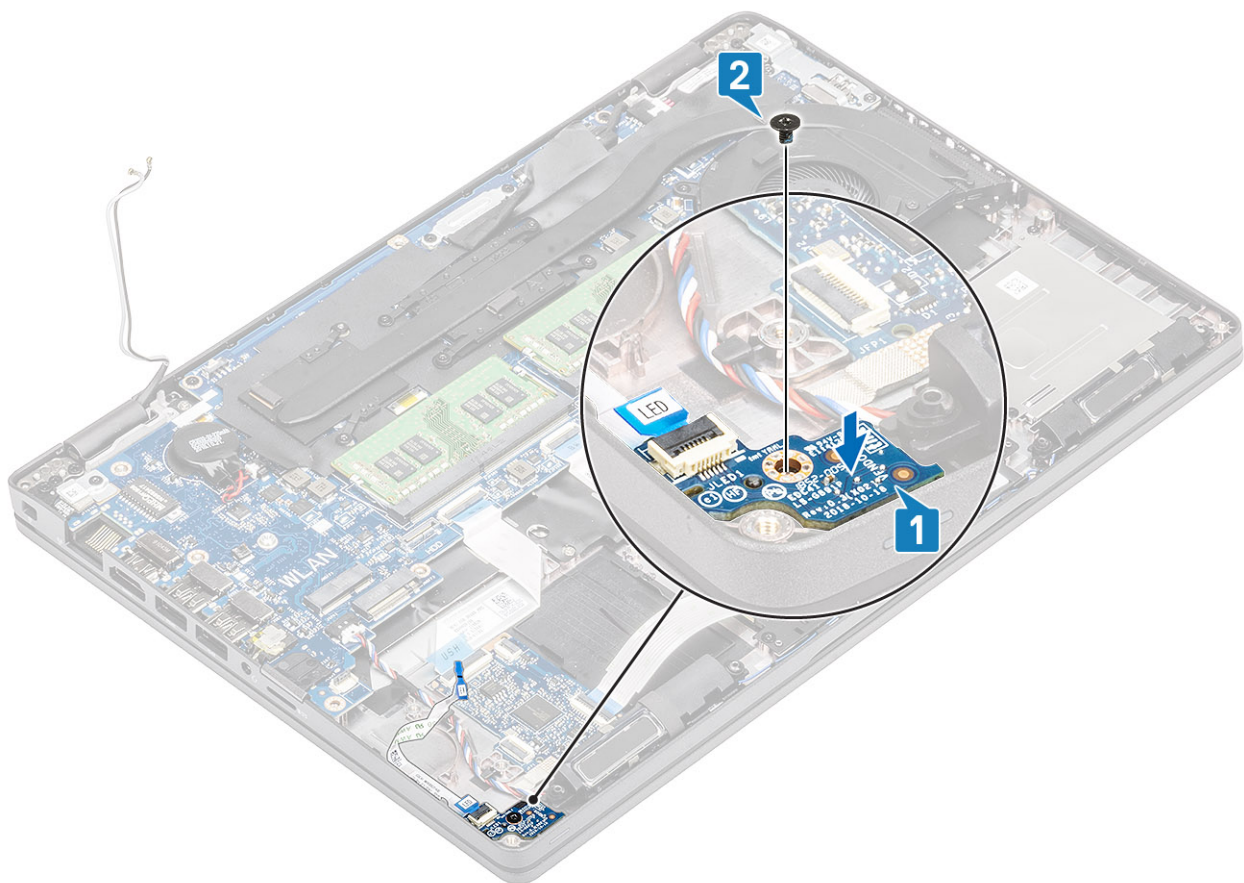
3. ដោះស្រាយ (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ផ្ទាំង LED ទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
4. លើកផ្ទាំង LED ចេញពីកុំព្យូទ័រ [2]។



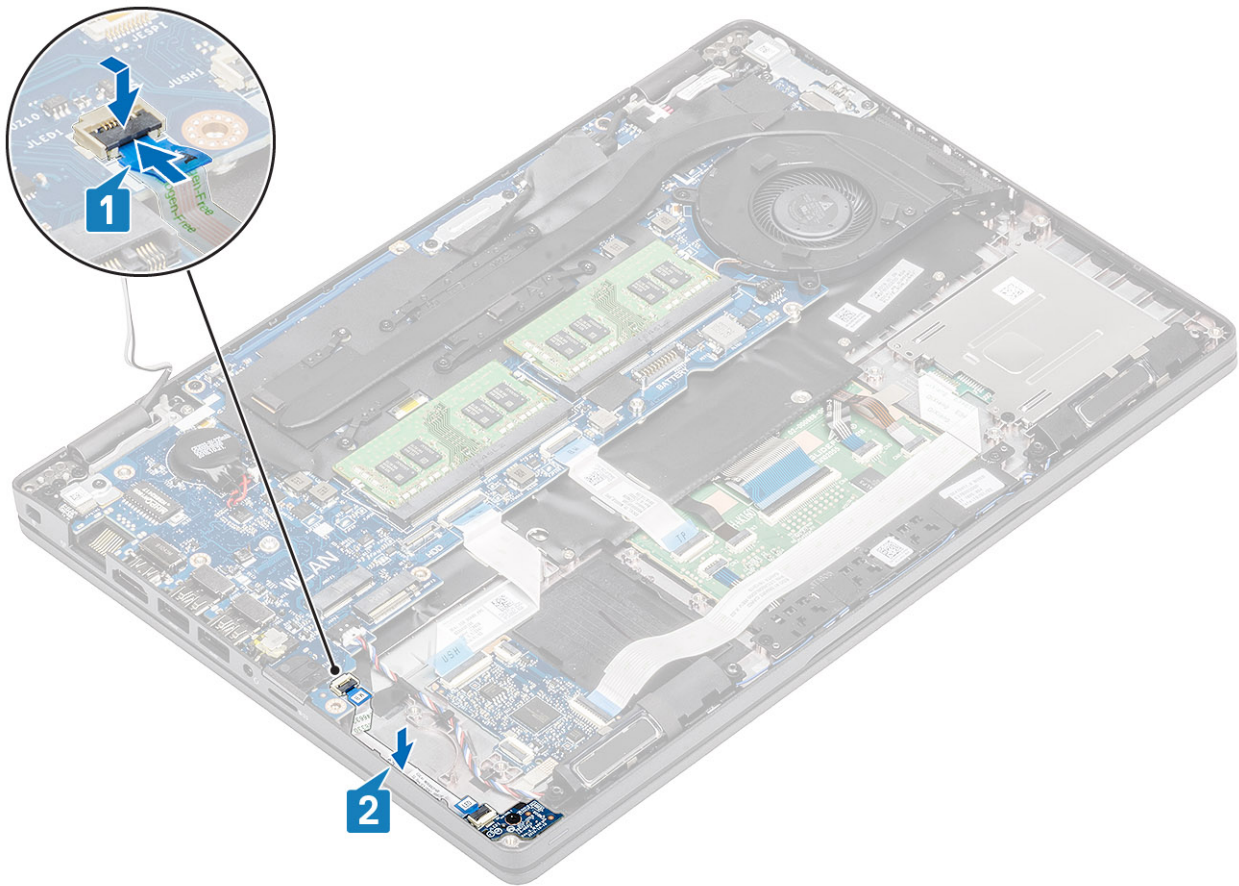
ការដំឡើងផ្ទាំង LED

តំណាក់កាលទាំងបី

1. ដាក់ផ្ទាំង LED ហើយតម្រង់វានៅលើផ្ទាំង LED ជាមួយនឹងខ្នងផ្ទាំង LED លើកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
2. ចាប់ម្ជុវ (M2x3) តែមួយគ្រាប់ ដែលភ្ជាប់ផ្ទាំង LED ទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។



3. ភ្ជាប់ខ្សែភ្លើង LED ទៅបណ្តាញភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ និងស្វ័យខ្សែភ្លើង LED តាមកន្លែងខ្សែ[1, 2]។



តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ ថ្ម។
2. ដាក់ គម្របបាត។
3. ដាក់ កាត microSD ។
4. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ឧបករណ៍បំពងសំឡេង

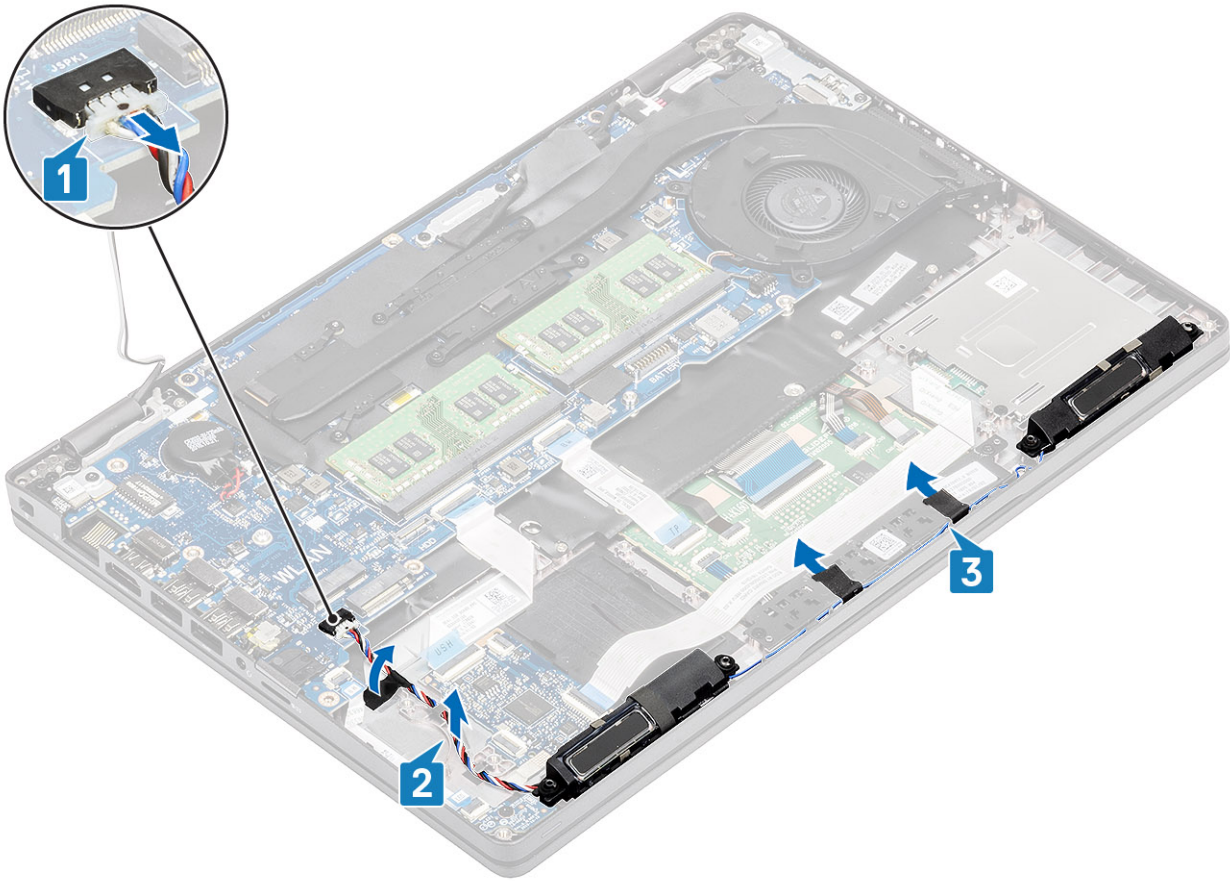
ការដោះឧបាស័រ

សេចក្តីព្រាងជាមុន

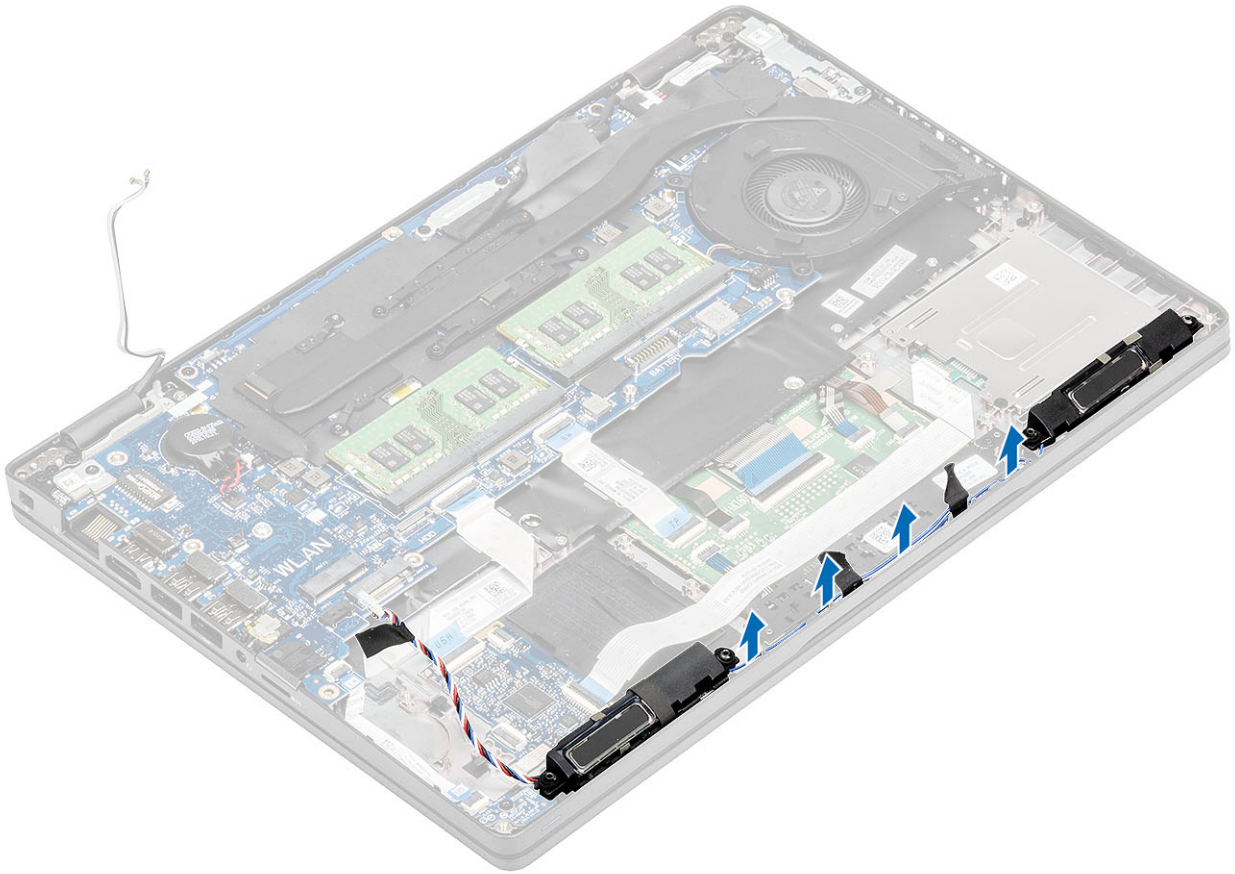
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. ផ្តាច់ខ្សែបណ្តាញអ៊ីនធឺណិតនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
2. បកបង់ស្លឹក ហើយដោះខ្សែបណ្តាញពីខ្លួន [2, 3]។



3. លើក ហើយដោះទាញចេញពីកន្លែងដាក់បាតដៃ។



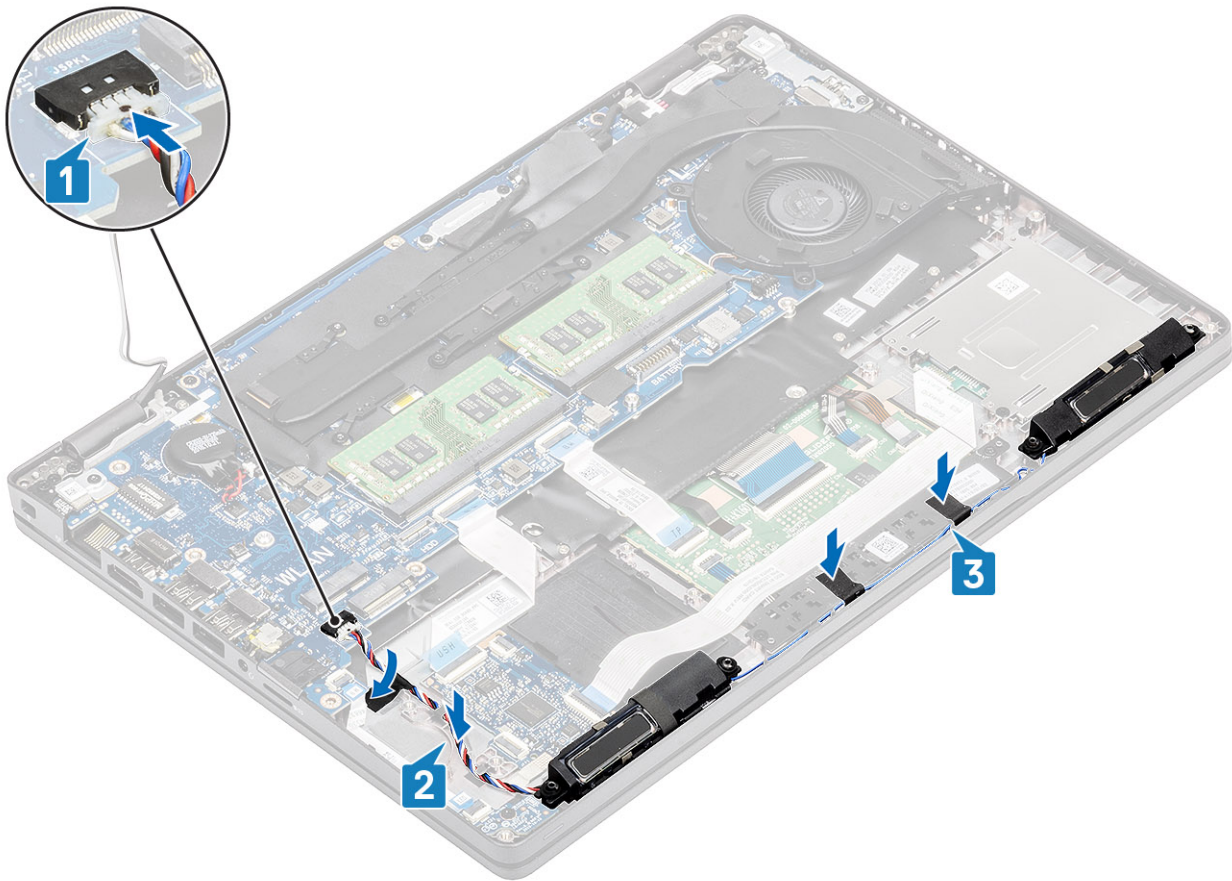
ការដំឡើងឧបាស័រ

តំណាក់កាលទាំងបួន

1. ដោយប្រើបង្គោលគម្រឹម និងទ្រទ្រង់កៅស៊ូ សូមដាក់ឧបាស័រទៅក្នុងរន្ធរបស់វាទៅលើកន្លែងដាក់បានដែរ។
2. អូសឧបាស័រតាមគន្លងផ្លូវ។



3. បិទបង់ស្លឹកដើម្បីភ្ជាប់ខ្សែទទួលបានទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដែ [1]។
4. ភ្ជាប់ខ្សែប្រភេទទៅនឹងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងស្រាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [2, 3]។



តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ ថ្ម។
2. ដាក់ គម្របបាត។
3. ដាក់ កាត microSD ។
4. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

កន្លែងទទួលកំដៅ

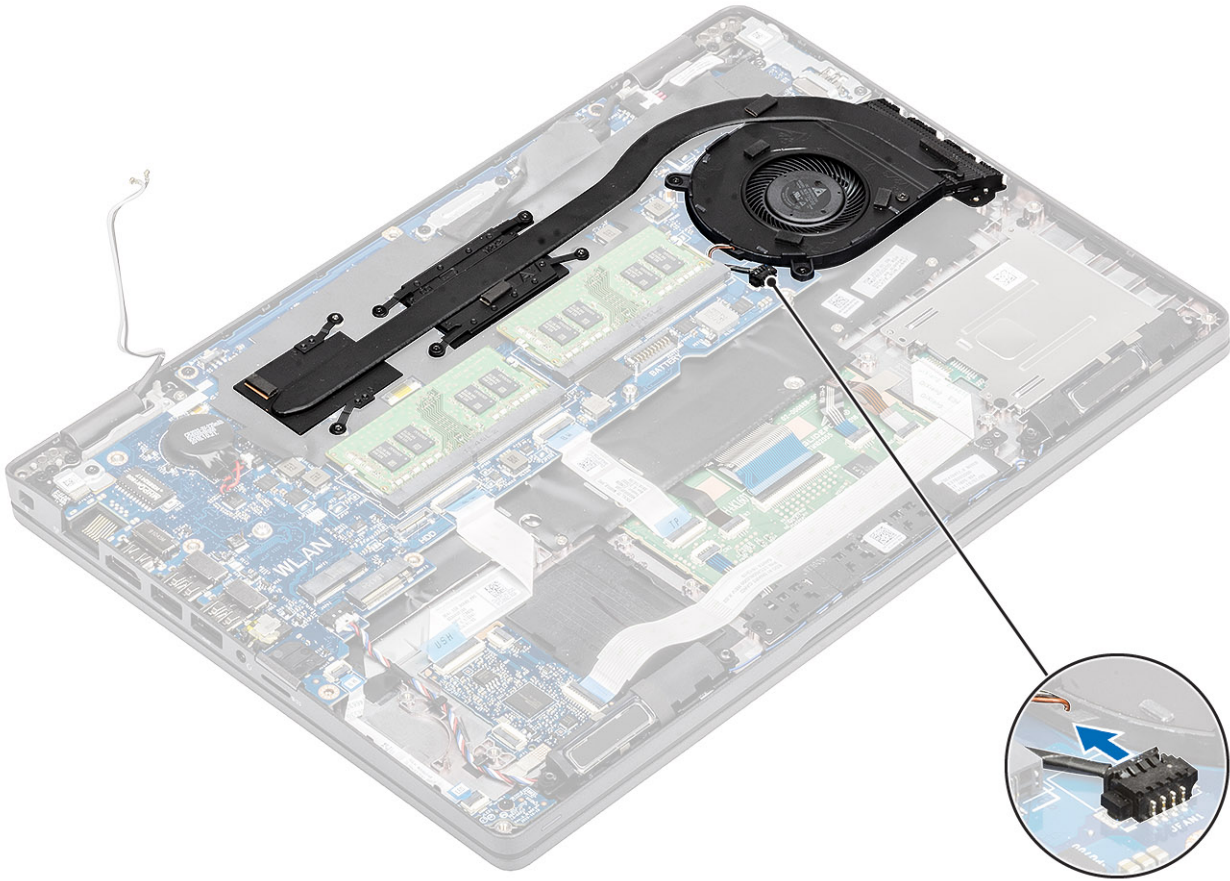
ការដោះគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ

សេចក្តីព្រាងជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ ស៊ីម៉ង់ត៍។

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

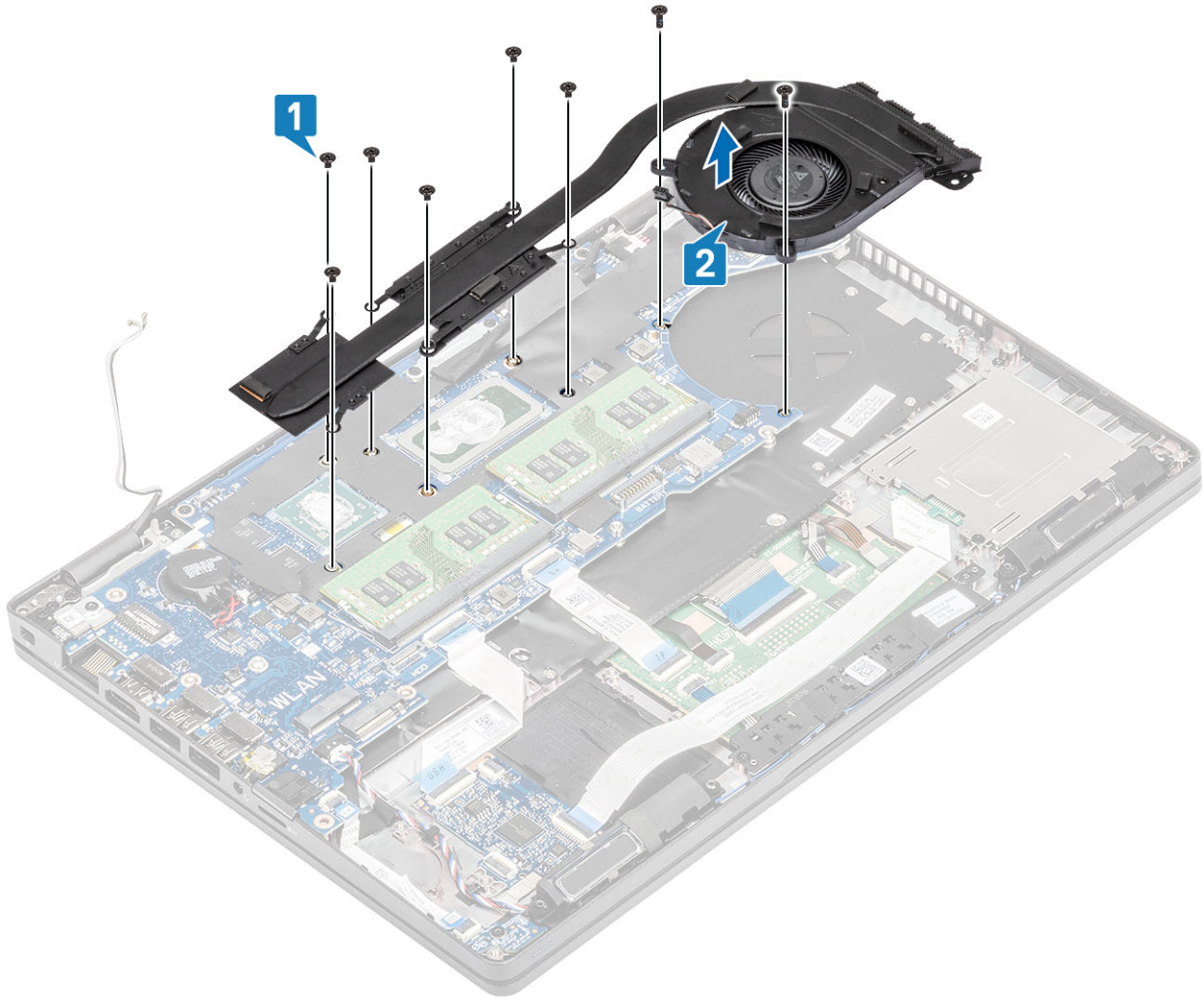
1. ផ្តាច់ខ្សែកងរេប្រព័ន្ធ ទេព្យាពីមុខករណីភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។



2. ដោះស្រាយ (M2x3) ប្រាំមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ត្រឡប់ទៅក្នុងកន្លែងទទួលកំដៅនៅទីនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។

ចំណាំ: ដោះស្រាយតាមលំដាប់លេខរៀង [1, 2, 3, 4, 5, 6] ដូចដែលបានបង្ហាញនៅលើកន្លែងទទួលកំដៅ។

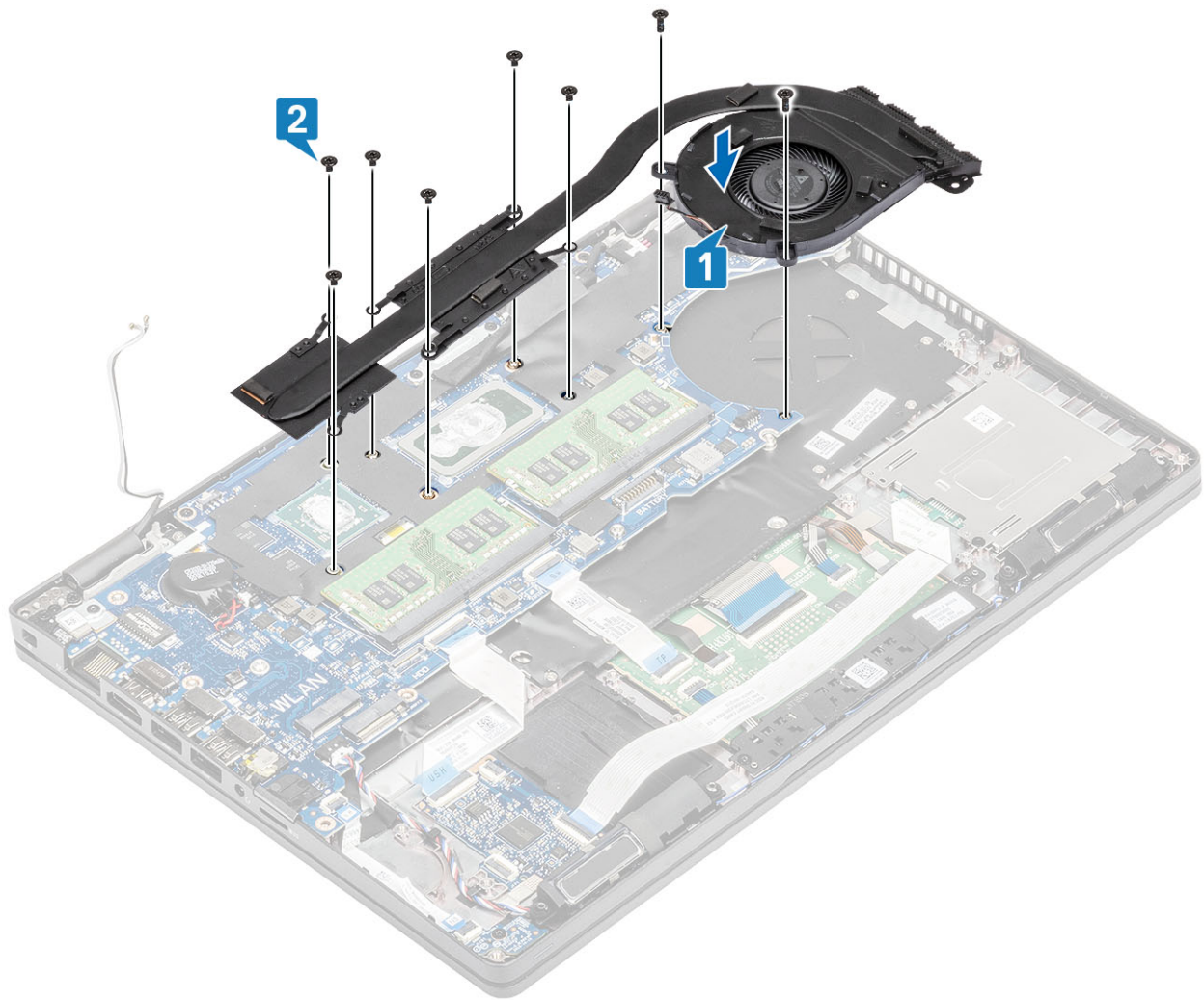
3. ដោះស្រាយ (M2x3) ពីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ផ្នែកកង្ហារកន្លែងទទួលកំដៅនៅទីនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ ហើយលើកត្រឡប់ទៅក្នុងកន្លែងទទួលកំដៅចេញ [2] ។



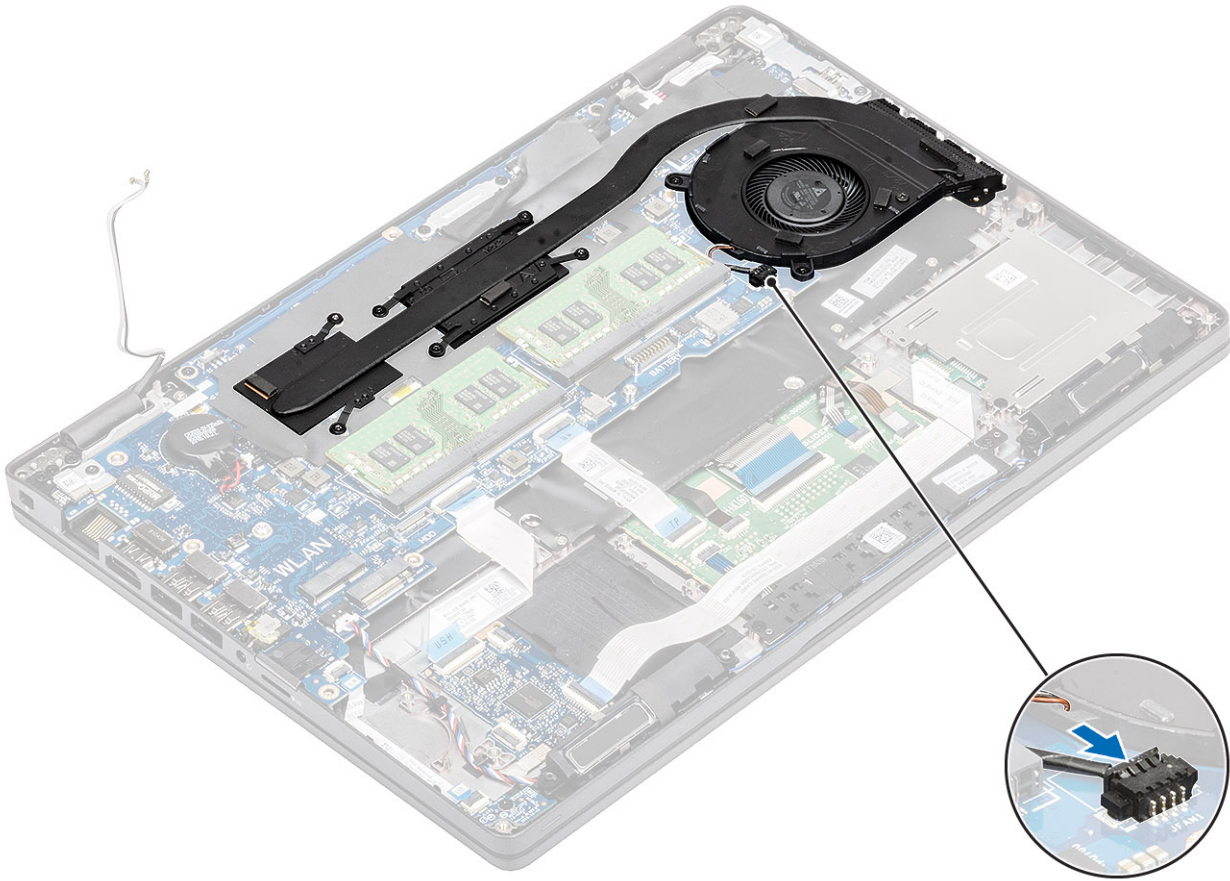
ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ដាក់គ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធហើយតម្រង់នូវខ្នាតនៅលើកន្លែងទទួលកំដៅជាមួយនឹងរន្ធនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
2. ចាប់ឆ្នោត (M2x3) ពីរគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ផ្នែកកង្វាររបស់គ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
3. តាមលំដាប់លំដោយ (ដូចមានបង្ហាញនៅលើកន្លែងទទួលកំដៅ) មូលបន្លឹងឆ្នោត (M2x3) ព្រមទាំងផ្នែកទទួលកំដៅទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [2]។



4. ភ្ជាប់ខ្សែកង្ហារពីសម្រាប់ក្របខ្សែនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។



តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ ស៊ីម៉ាន់ត៍។
2. ដាក់ ថ្ម។
3. ដាក់ គម្របបាត។
4. ដាក់ កាត microSD ។
5. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ការដោះដូរទទួលកំដៅ - UMA

សេចក្តីព្រមាន

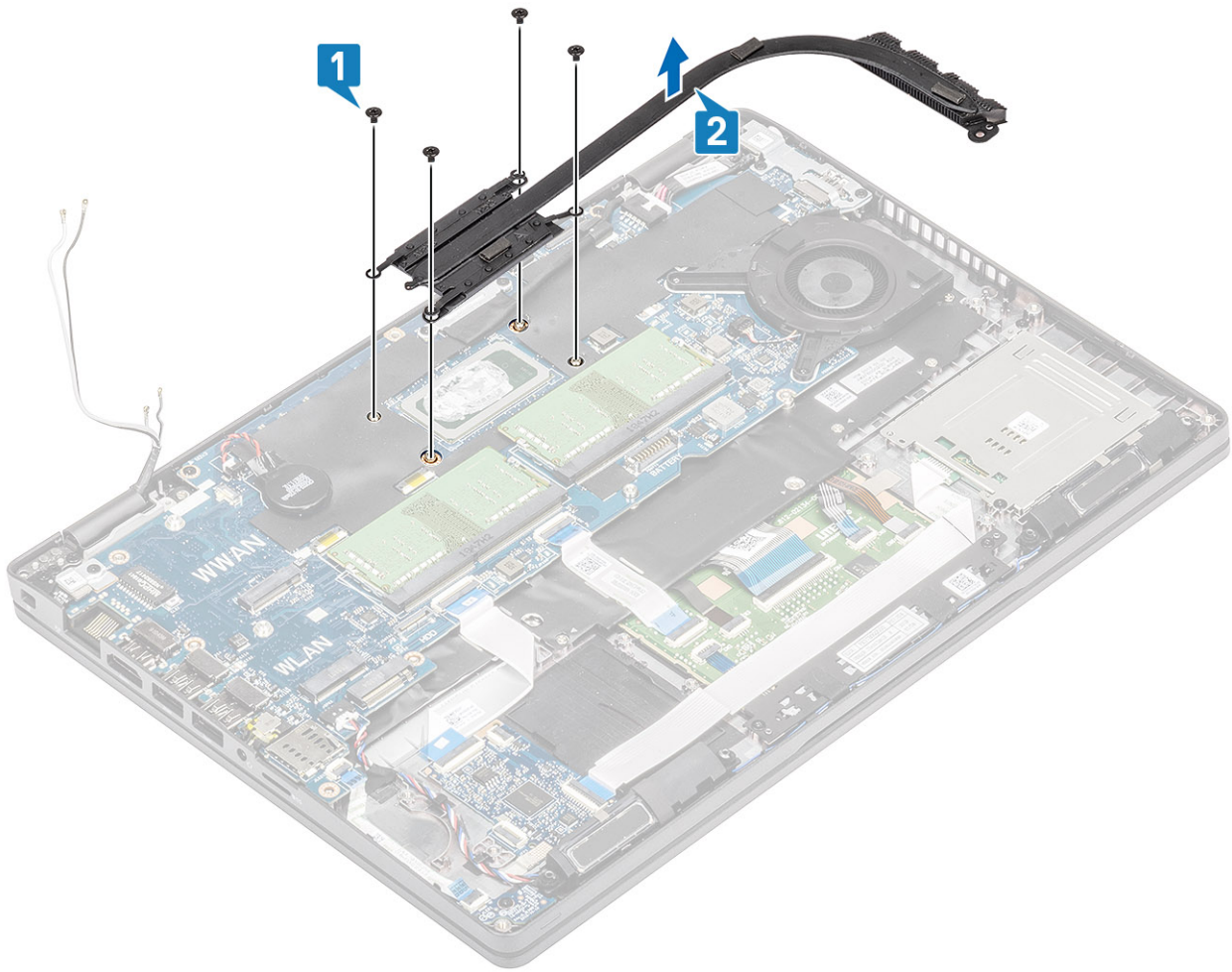
1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ ស៊ីម៉ាន់ត៍។

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. ដោះស្រាយ M2x3 ឬប្រភេទផ្សេងទៀតនៃទទួលកំដៅនៅក្នុងប្រព័ន្ធ [1]។

ចំណាំ: មូលបត្រតាមលំដាប់ [1, 2, 3, 4] ដូចបានបង្ហាញនៅលើកន្លែងទទួលកំដៅ។

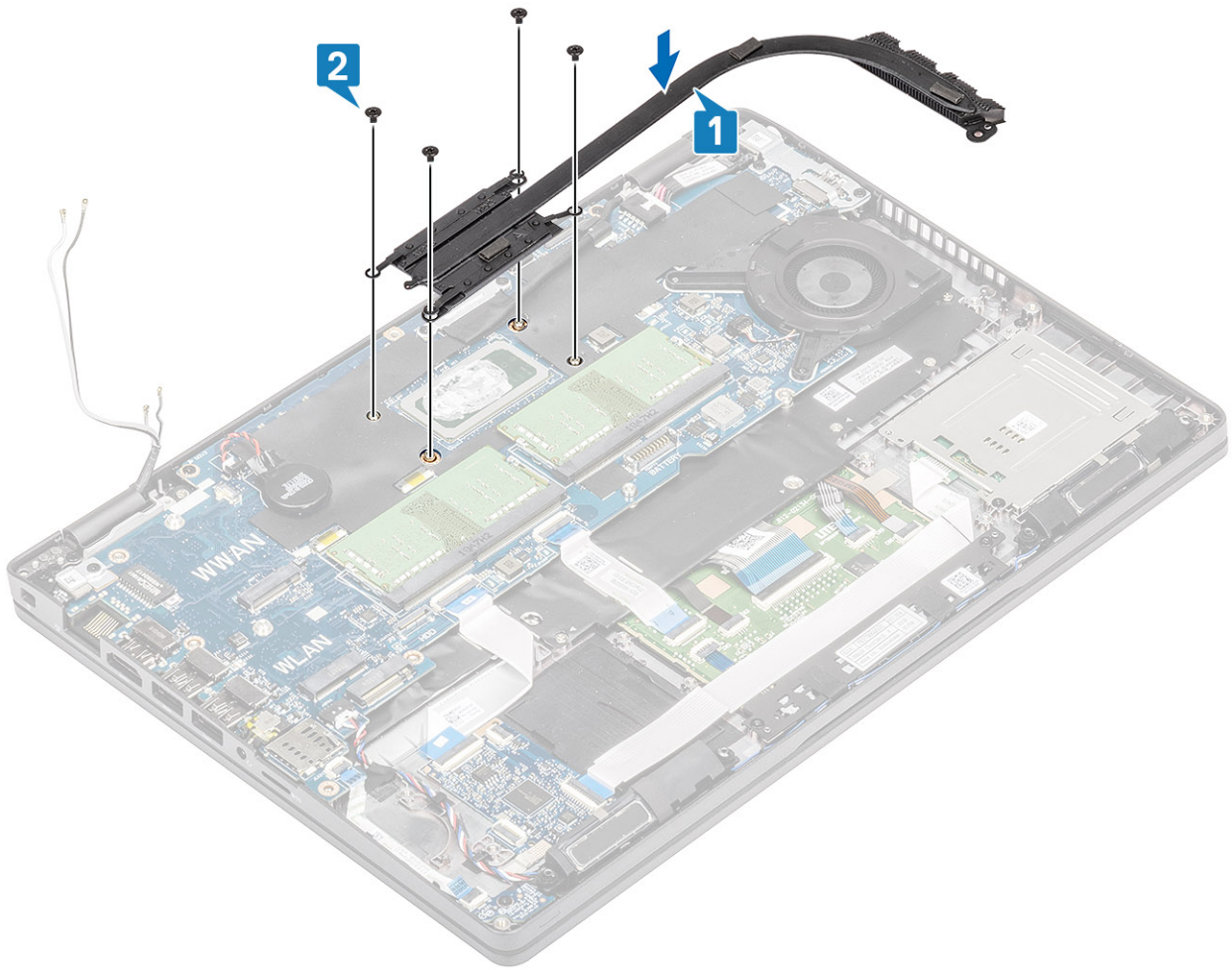
2. លើកកន្លែងទទួលកំដៅចេញពីក្នុងប្រព័ន្ធ [2]។



ការដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ - UMA

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ដាក់កន្លែងទទួលកំដៅនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធហើយតម្រង់ឆ្នើមនឹងកន្លែងទទួលកំដៅនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
2. តាមលំដាប់លំដោយ (ដូចមានបង្ហាញនៅលើកន្លែងទទួលកំដៅ) ភ្ជាប់ខ្នាត ក្បាលម្នាក់ (M2x3) ឬខ្នាត ដែលភ្ជាប់កន្លែងទទួលកំដៅទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [2]។



តំណក់កាសបន្លាស់

1. ដាក់ ស៊ីមខាងក្នុង។
2. ដាក់ ថ្ម។
3. ដាក់ គម្របបាត។
4. ដាក់ កាត microSD ។
5. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំឱ្យបែកបាក់។

កង្ហារប្រព័ន្ធ

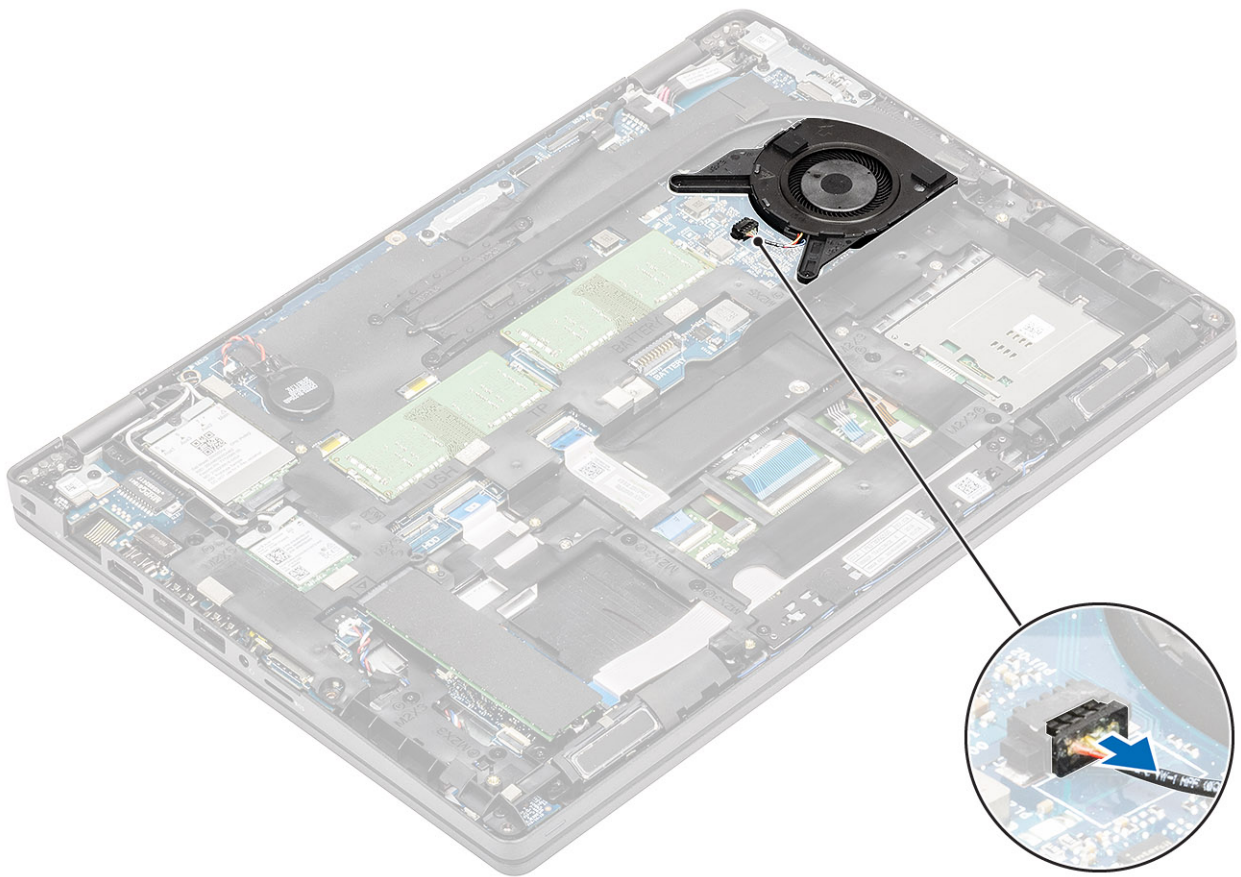
ការដោះកង្ហារប្រព័ន្ធ - UMA

សេចក្តីព្រាងជាមុន

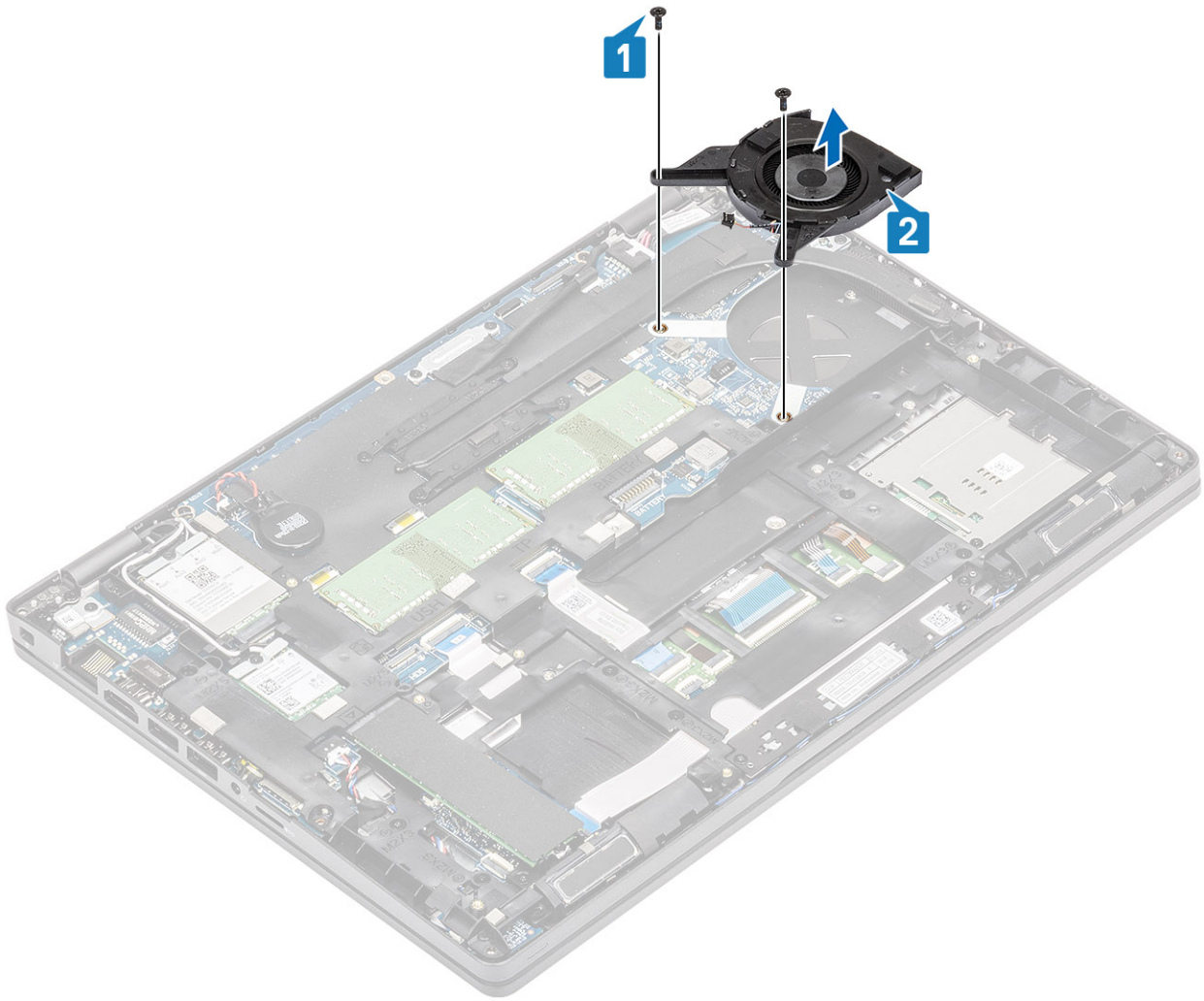
1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំឱ្យបែកបាក់។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ ស៊ីមខាងក្នុង។

តំណក់កាសទាំងឡាយ

1. ផ្តាច់ខ្សែកង្ហារប្រព័ន្ធនៅពីបណ្តាញនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។



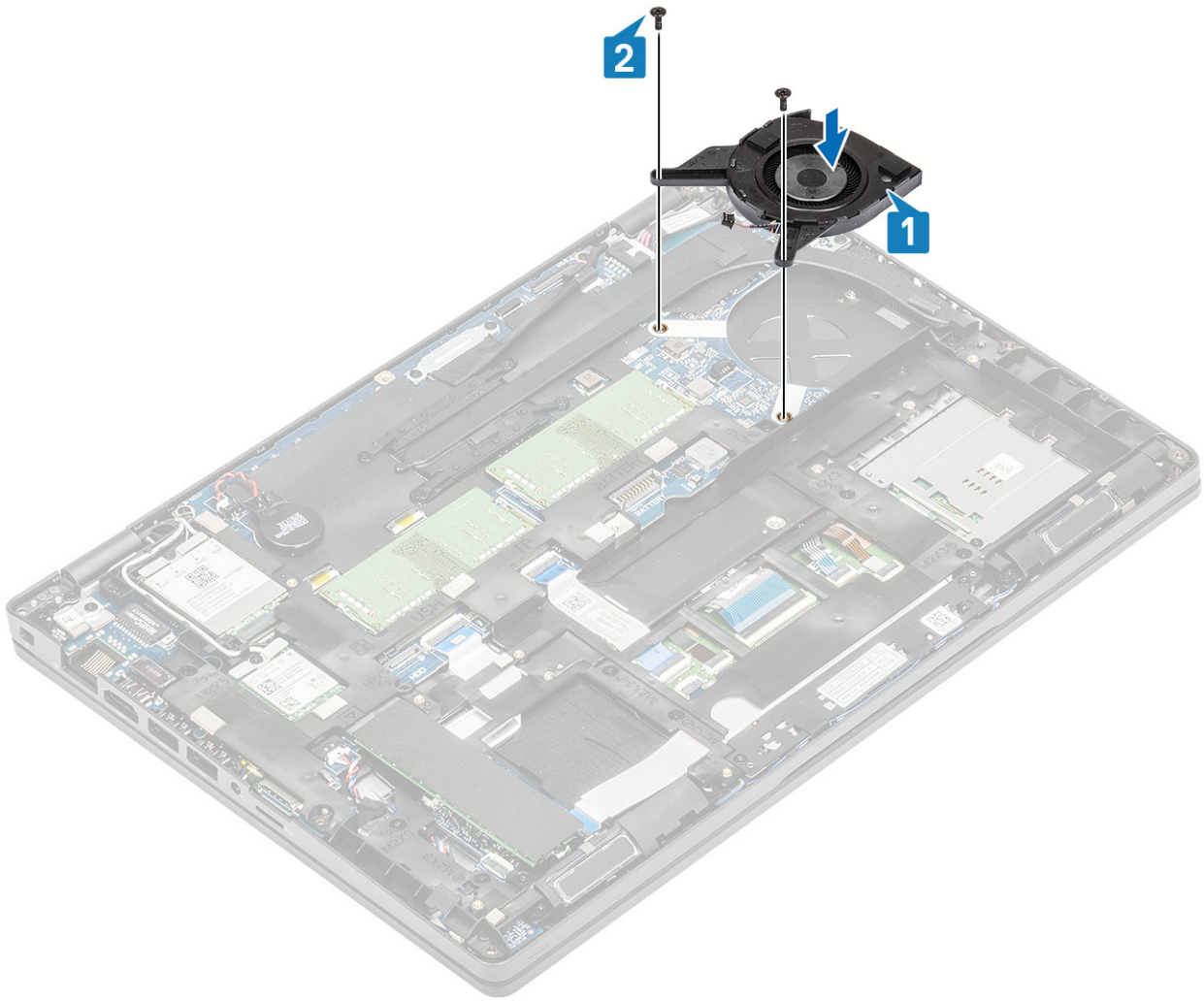
2. ឆោត (M2x3) គឺជាប្រភេទឆោតប្រភេទទូទៅដែលមានកំពូលដាក់បញ្ចូល [1]។
3. ស្លាកកម្រិតប្រព័ន្ធចេញពីកុំព្យូទ័រ [2]។



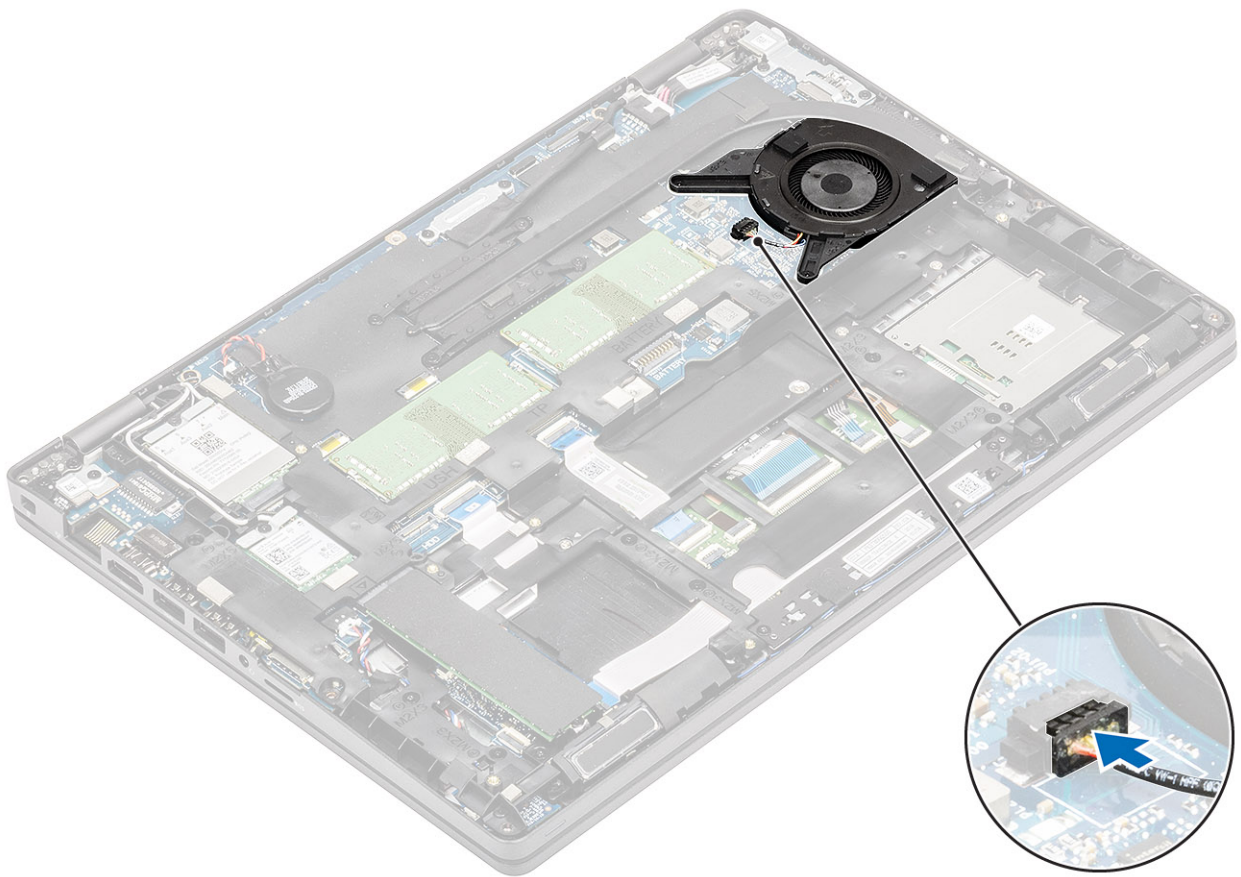
ការដំឡើងកង្ហារប្រព័ន្ធ - UMA

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ដាក់ និងតម្រង់នូវកង្ហារប្រព័ន្ធជាមួយនឹងនូវកង្ហារប្រព័ន្ធនៅលើកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
2. ចាប់ឆ្នោត (M2x3) ពីរគ្រាប់ដែលភ្ជាប់កង្ហារប្រព័ន្ធទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។



3. ភ្ជាប់ឡែកកង្វះប្រព័ន្ធទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។



តំណក់កាសចង្កាប់

1. ដាក់ ស៊ីមខាងក្នុង។
2. ដាក់ ថ្ម។
3. ដាក់ គម្របបញ្ចាត។
4. ដាក់ កាត microSD ។
5. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ

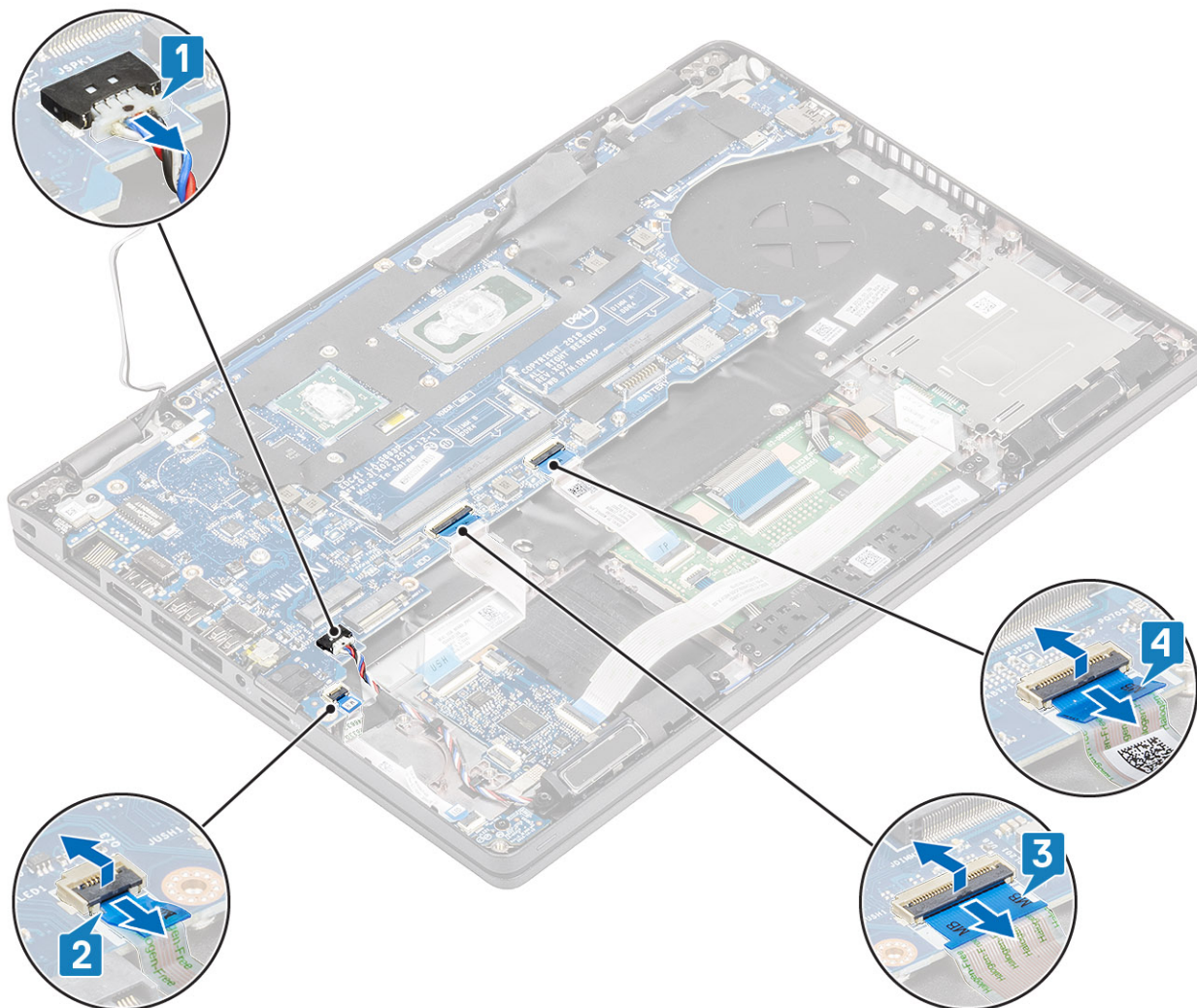
ការដោះផ្ទាំងប្រព័ន្ធ

សេចក្តីព្រាងជាមុន

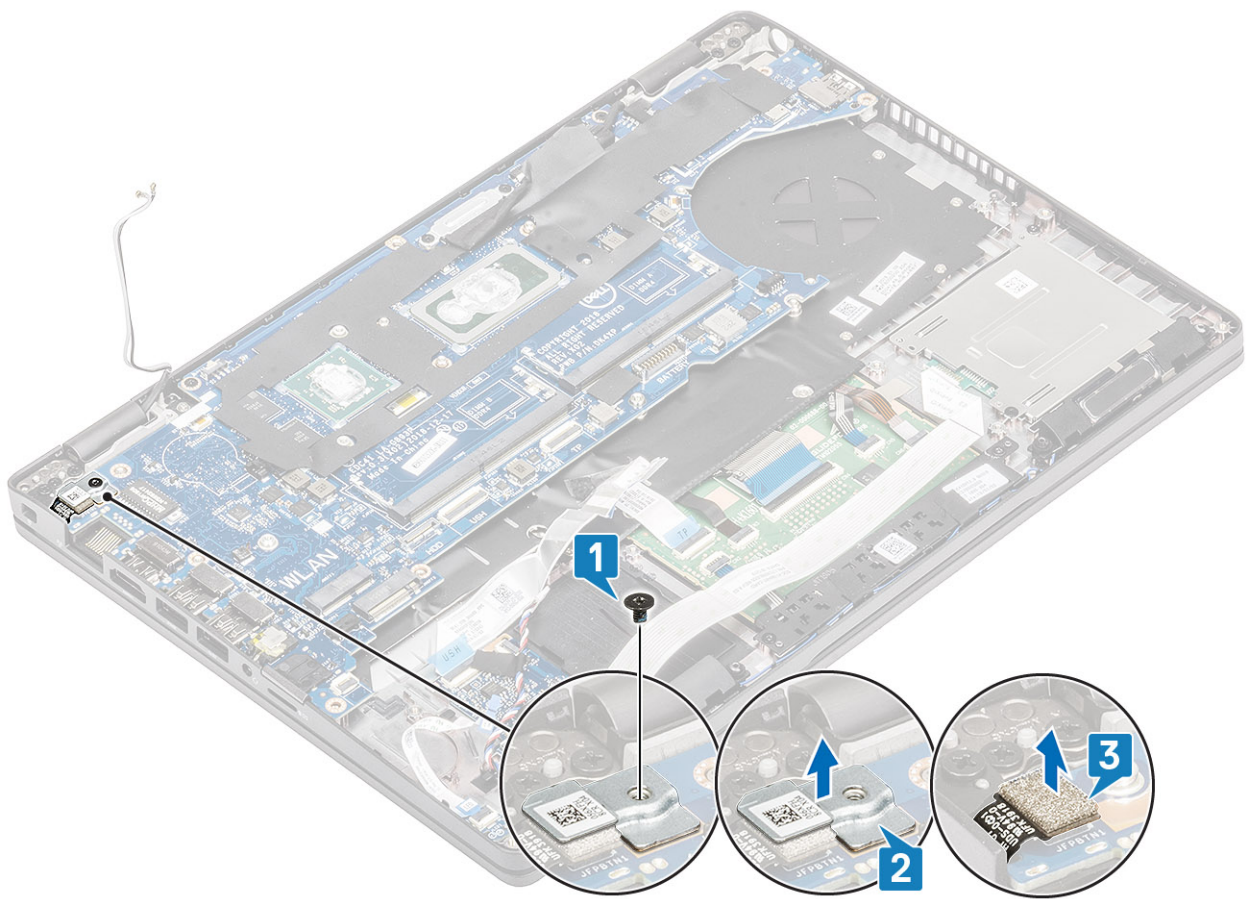
1. អនុវត្តតាមជំហាននៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបញ្ចាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ ប៉ូឡូអ៊ែរអង្គចងចាំ។
6. ដោះ កាត WLAN ។
7. ដោះថ្មគ្រាប់សំប៉ែត។
8. ដោះ DC ទូល។
9. ដោះ ប្រាយស្កានភាគរឹង M.2 2230 ឬ ប្រាយស្កានភាគរឹង M.2 2280 មួយណាក៏ដោយ ដែលអាចអនុវត្តបាន។
10. ដោះ ស៊ីមខាងក្នុង ។
11. ដោះ គ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកម្រៅ។

កំណត់ការសំខាន់ៗ

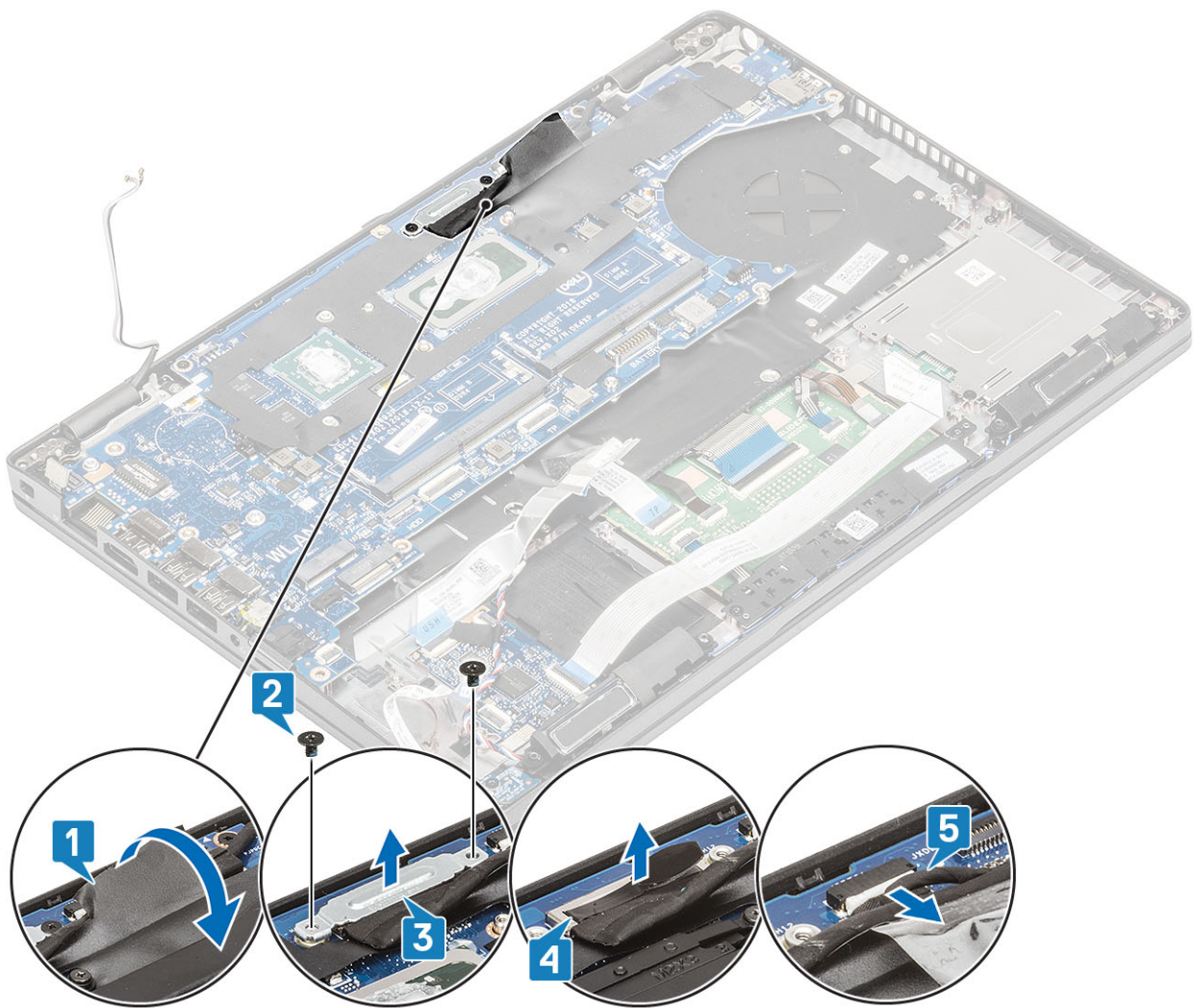
1. លើកគន្លឹះ ហើយផ្ដាច់ខ្សែចងក្រាមចេញពីឆ្នាំងប្រព័ន្ធ។
 - a. ខ្សែបណ្ដាញ [1]។
 - b. ខ្សែឆ្នាំង LED [2]។
 - c. USH FFC [3]។
 - d. បន្ទះប៉ះ FFC [4]។



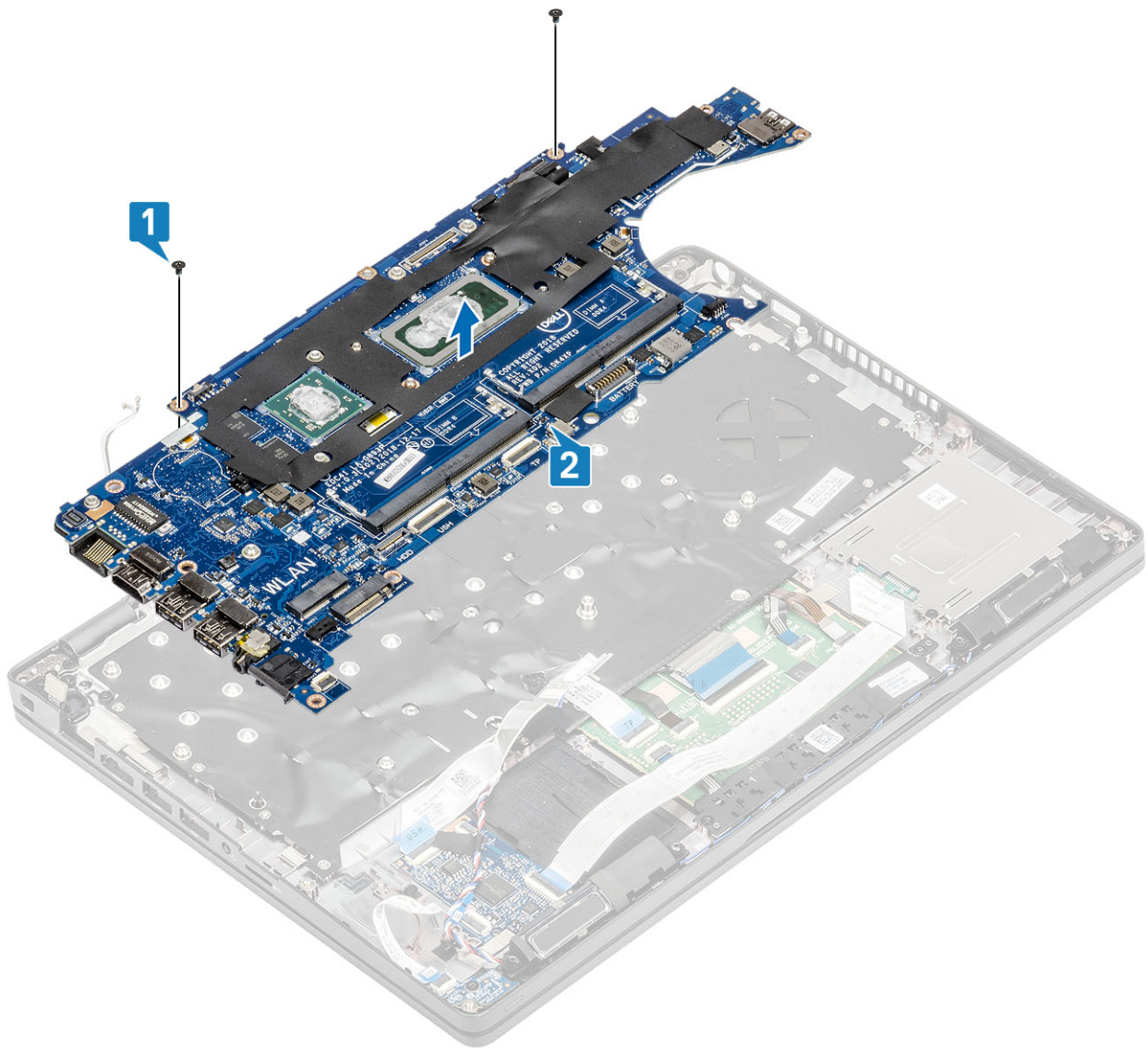
2. ដោះស្រោច (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់នឹងទម្រង់បកស្រាយស្នាមមេដៃទៅឆ្នាំងប្រព័ន្ធ [1]។
3. លើកដើមទម្រង់បកស្រាយស្នាមមេដៃចេញពីកុំព្យូទ័រ [2]។
4. ផ្ដាច់ខ្លួនបកស្រាយស្នាមមេដៃ [3]។



5. បកបង់ស្លឹកនៅលើខ្សែ eDP ដែលត្រូវបានភ្ជាប់ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
6. ដោត (M2x3) ពីក្រោយដែលភ្ជាប់នឹងខ្សែ eDP ទៅផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [2]។
7. ដោតដើមខ្សែ eDP ចេញពីក្រុមទំរង់ [3]។
8. លើកខ្សែ eDP ចេញពីបកបង់ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [4]។
9. ផ្ដាច់ខ្សែចេញពីបកបង់ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [5]។



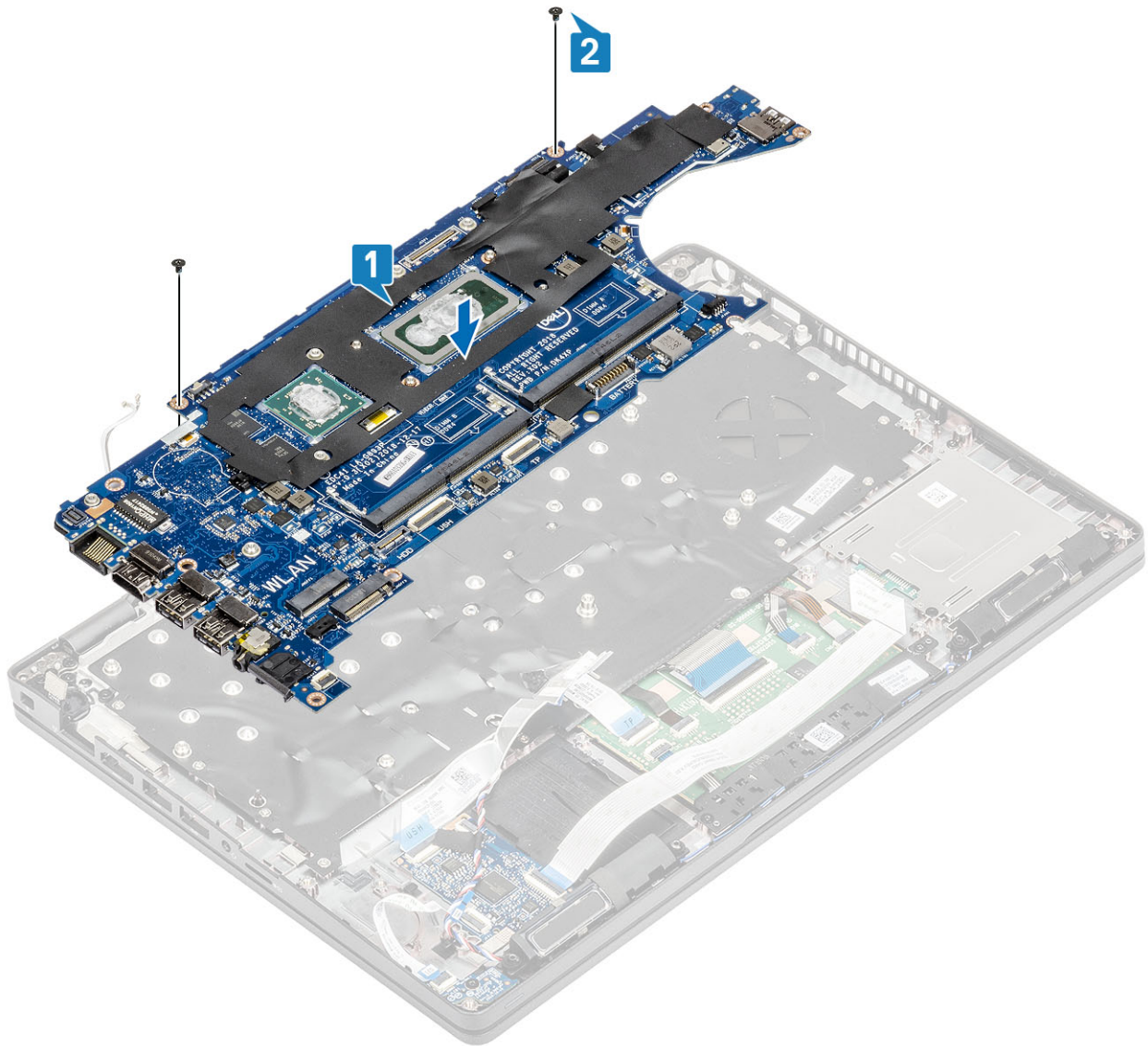
10. ដោតឆ្នាំង (M2x3) ពីក្រោយប្រព័ន្ធប្រព័ន្ធទៅកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
11. លើកឆ្នាំងប្រព័ន្ធ ចេញពីកុំព្យូទ័រ [2]។



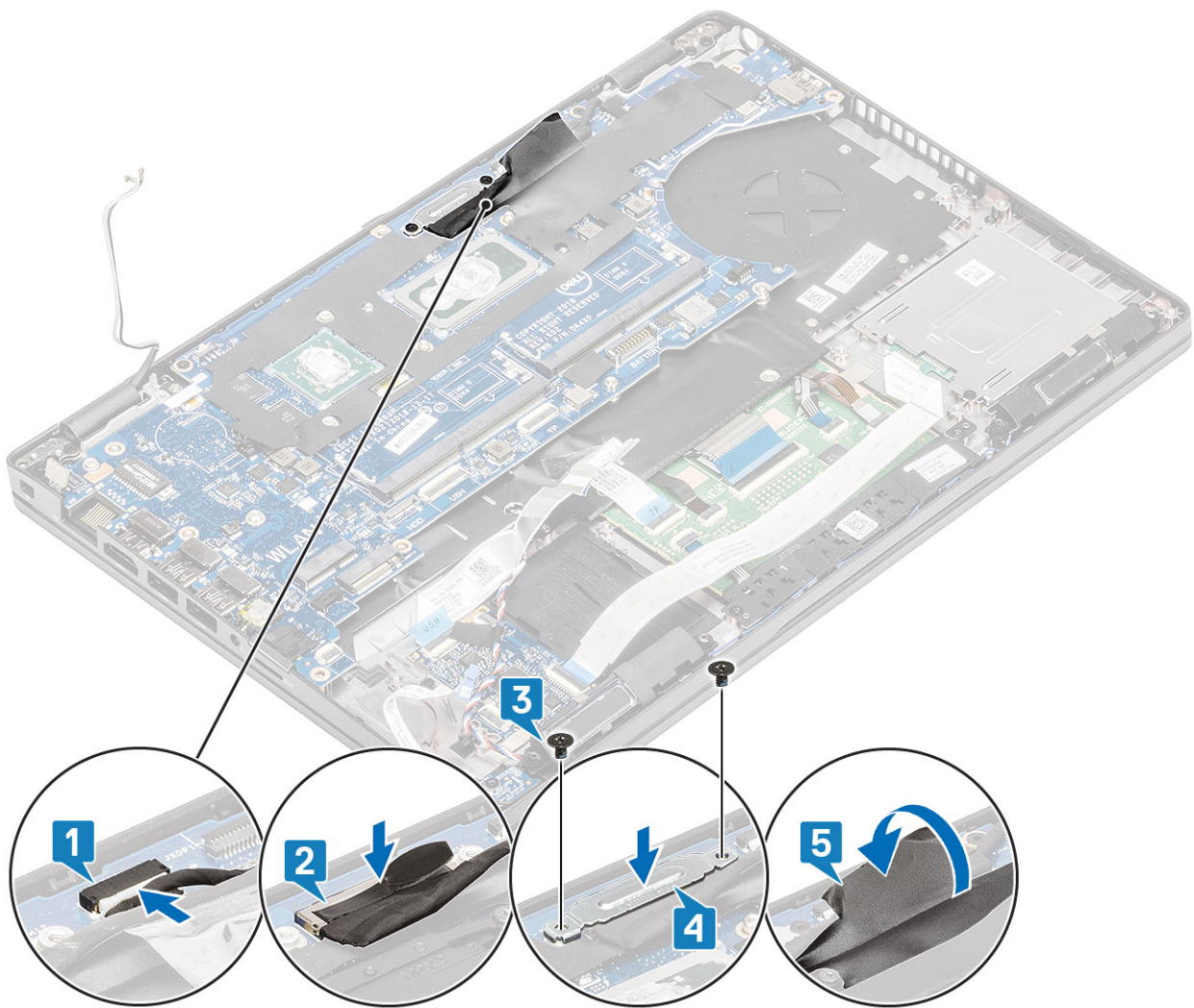
ការដំឡើងឆ្នាំងប្រព័ន្ធ

តំណក់កាលទាំងឡាយ

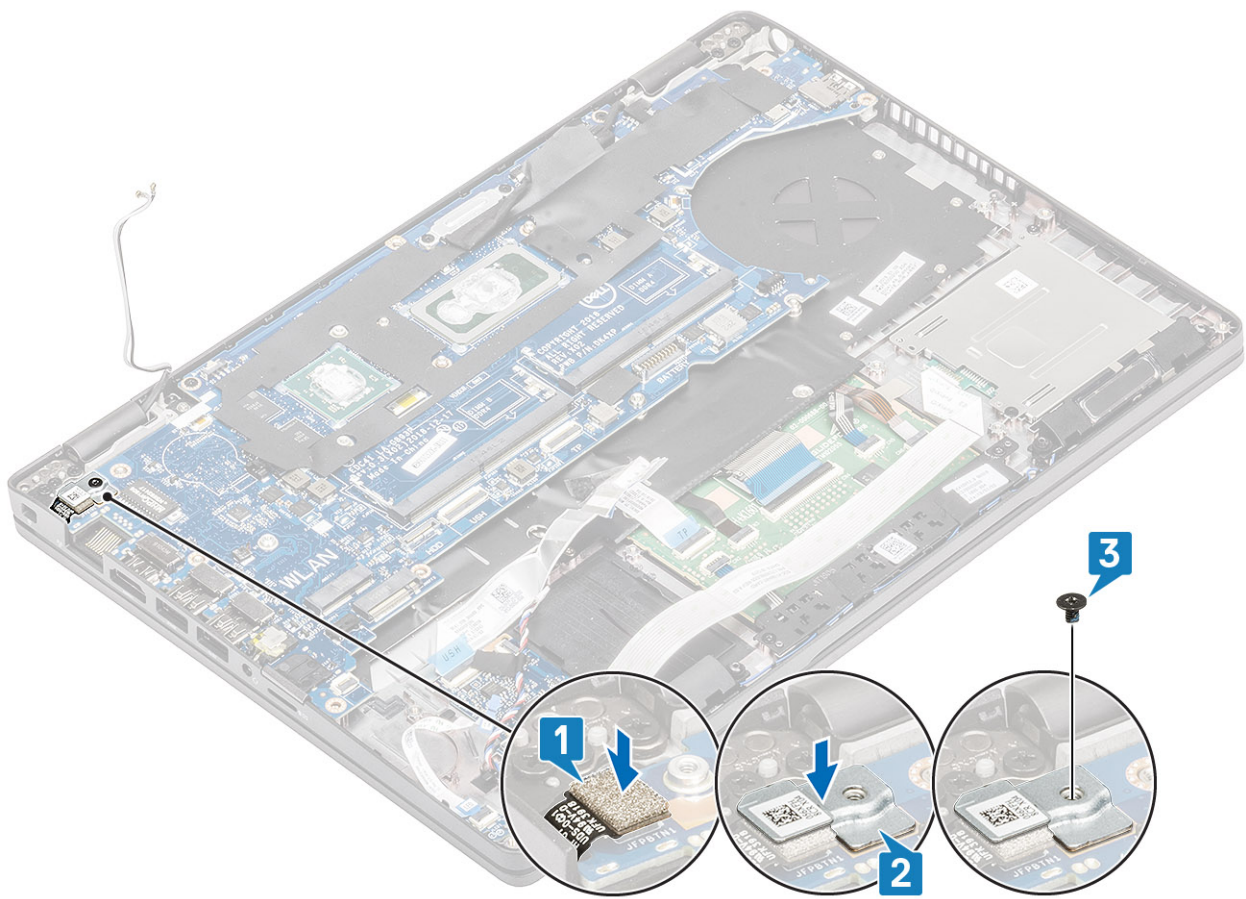
1. តម្រង និងដាក់ឆ្នាំងប្រព័ន្ធនៅលើកន្លែងដាក់បាតដែ [1]។
2. ចាប់ឆ្នាំង (M2x3) ពីគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់ឆ្នាំងប្រព័ន្ធទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដែ [2]។



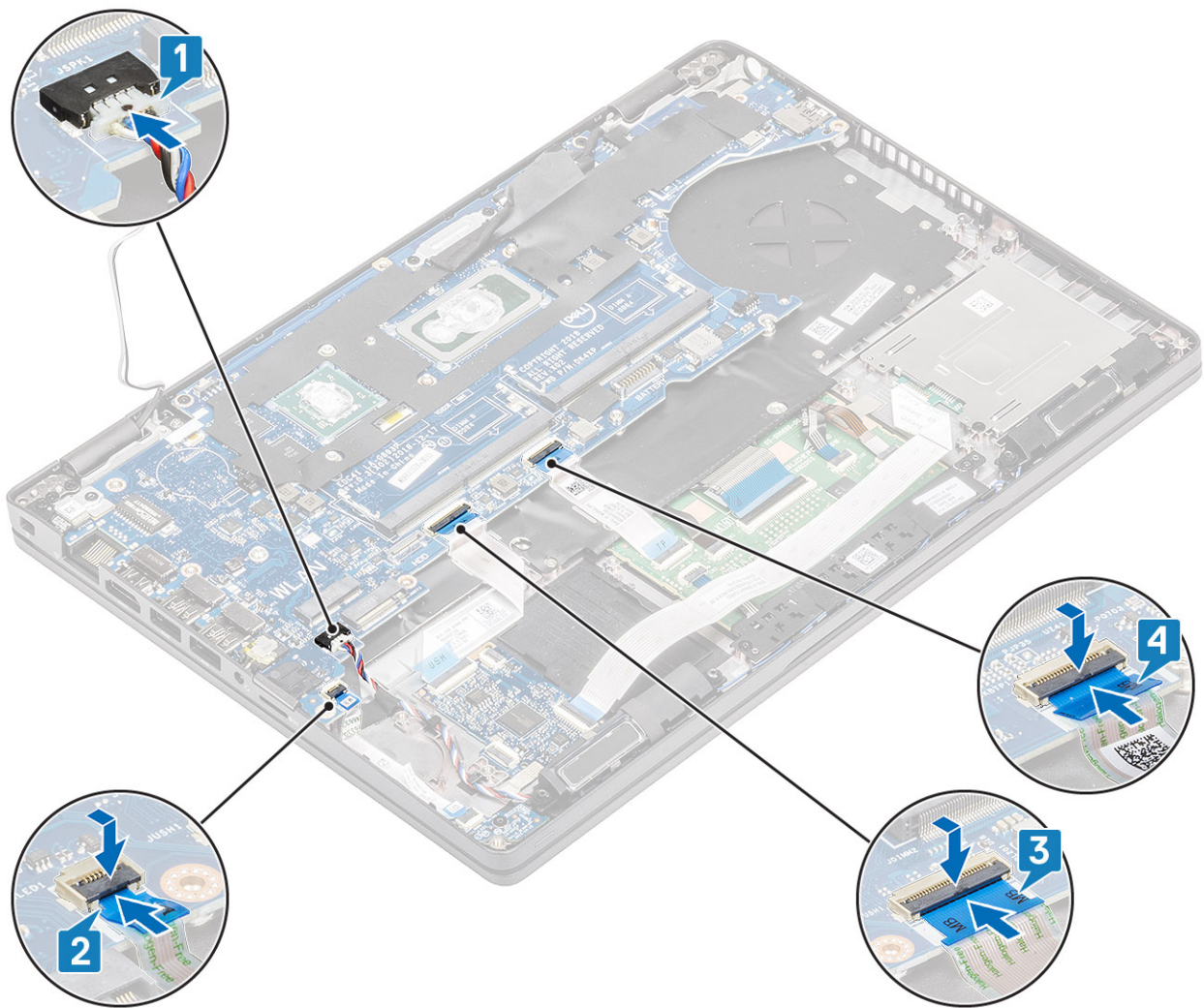
3. ភ្ជាប់ខ្សែទៅបកស្រាយពីការដំឡើងប្រព័ន្ធ[1]។
4. ភ្ជាប់ខ្សែ eDP ទៅបកស្រាយពីការដំឡើងប្រព័ន្ធ [2]។
5. ដាក់ជើងទម្រង់ eDP លើបកស្រាយពីការដំឡើង eDP [3]។
6. ចាប់ខ្សែ (M2x3) ពីក្របខ្សែទៅបកស្រាយពីការដំឡើង eDP ទៅក្នុងប្រព័ន្ធ [4]។
7. ចាប់បង្គោលខ្សែទៅបកស្រាយពីការដំឡើង eDP លើបកស្រាយពីការដំឡើងប្រព័ន្ធ[5]។



8. ភ្ជាប់ខ្សែបកប្រែស្រទាប់បកប្រែទៅលើក្រុងប្រព័ន្ធ [1]។
9. ដាក់ដើមខ្សែបកប្រែស្រទាប់បកប្រែទៅលើក្រុងប្រព័ន្ធ [2]។
10. ចាប់ឆ្នោត (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់ដើមខ្សែបកប្រែស្រទាប់បកប្រែទៅលើក្រុងប្រព័ន្ធ [3]។



11. ភ្ជាប់ខ្សែបន្ទុះចង្កាបតាមទៅក្នុងប្រព័ន្ធ។
- a. ខ្សែបន្ទុះ [1]។
 - b. ខ្សែបន្ទុះ LED [2]។
 - c. USB FFC [3]
 - d. ខ្សែបន្ទុះប៉ះ FFC [4]។



តំណក់កាលបង្គាប់

1. ដាក់ គ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកម្ដៅ។
2. ដាក់ ស៊ុមខាងក្នុង។
3. ដាក់ ប្រាយស្ថានភាពវិទ្យុ M.2 2230 ឬ ប្រាយស្ថានភាពវិទ្យុ M.2 2280 មួយណាក៏ដោយ ដែលអាចអនុវត្តបាន។
4. ដាក់ DC ចូល។
5. ដាក់ ថ្មត្រាប់សំឡេង។
6. ដាក់ កាត WLAN ។
7. ដាក់ ថ្មចូលអង្គចងចាំ។
8. ដាក់ ថ្ម។
9. ដាក់ គម្របបាត។
10. ដាក់ កាត microSD ។
11. អនុវត្តតាមវិធីវិធីនៅក្នុង បង្គាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

គ្រឿងដំឡើងការចុច

ការដោះការចុច

សេចក្ដីព្រាងជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីវិធីនៅក្នុង មុខងារធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។

3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្នាំ។
5. ដោះ ឧបាល័យ។
6. ដោះ ថ្នូលអង្គចងចាំ។
7. ដោះ DC-ថ្នូល។
8. ដោះកាត WLAN ។
9. ដោះ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

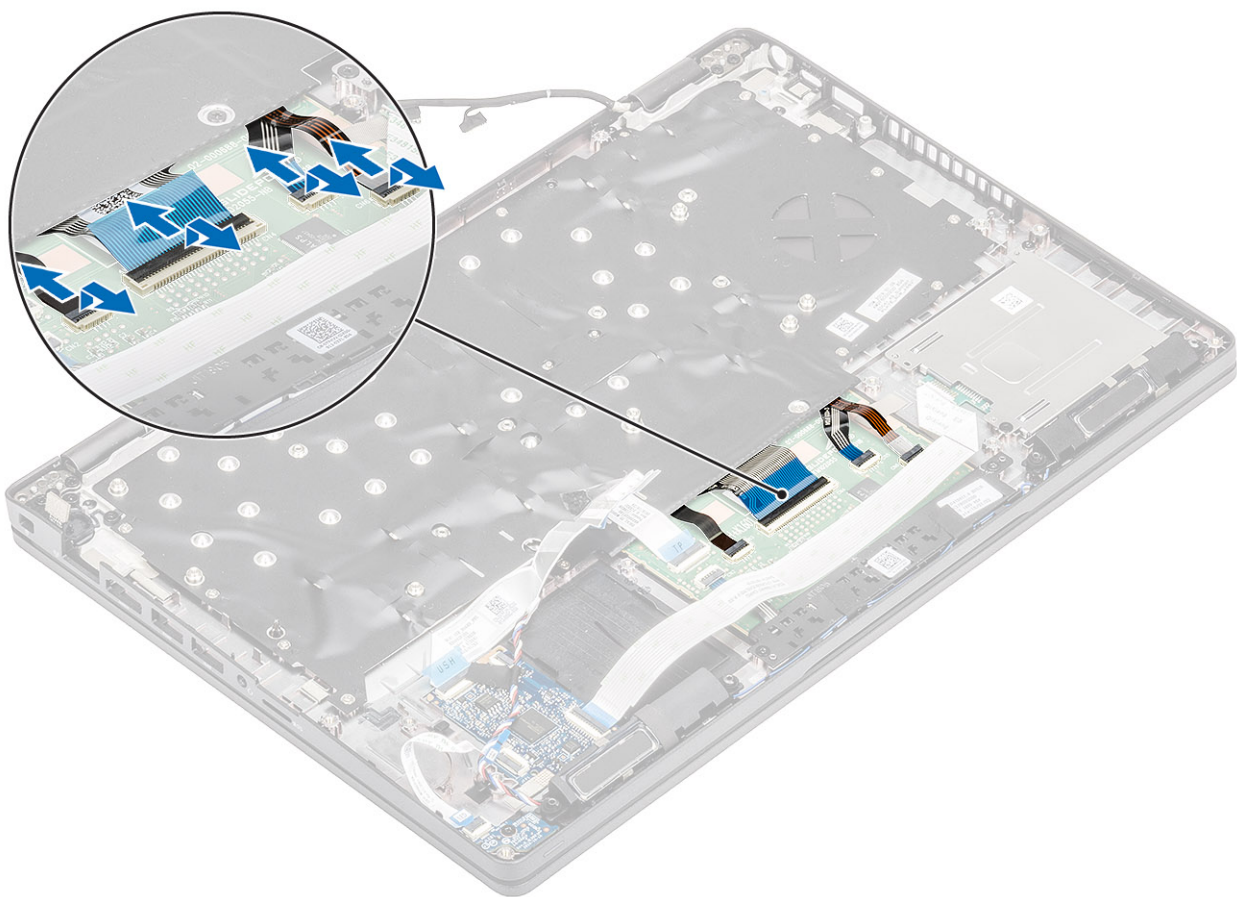


ព័ត៌មាន៖ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធមានក្រុមបាតដោះចេញដោយភ្ជាប់ជាមួយគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ។

10. ដោះថ្នូលស៊ីរ៉េត។

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

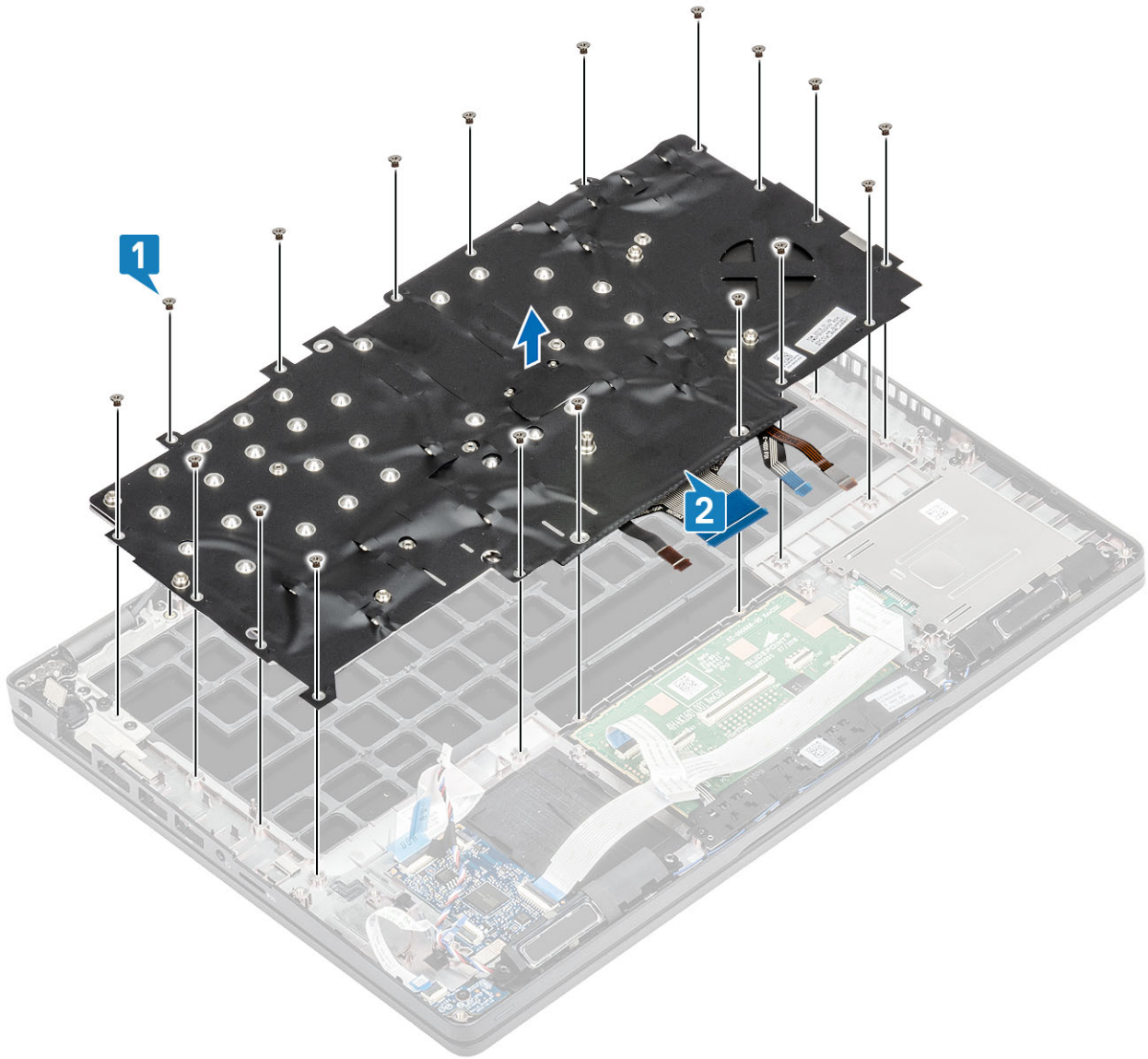
1. បើកកន្លែង៖ ហើយផ្ដាច់ខ្សែកញ្ចក់ក្រោយក្ដារចុច និង ខ្សែក្ដារចុចចេញពីបករណ៍ភ្ជាប់ទៅលើបន្ទះប៉ះ។



2. ដោះខ្នោត (M2x2.5) 18 ដើម្បីភ្ជាប់ក្ដារចុចទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដែ [1]។

3.  **ព័ត៌មាន៖** បន្ទះប៉ះ FFC ត្រូវប្រើប្រាស់ ដែលភ្ជាប់គ្រឿងដំឡើងក្ដារចុច ទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដែ។

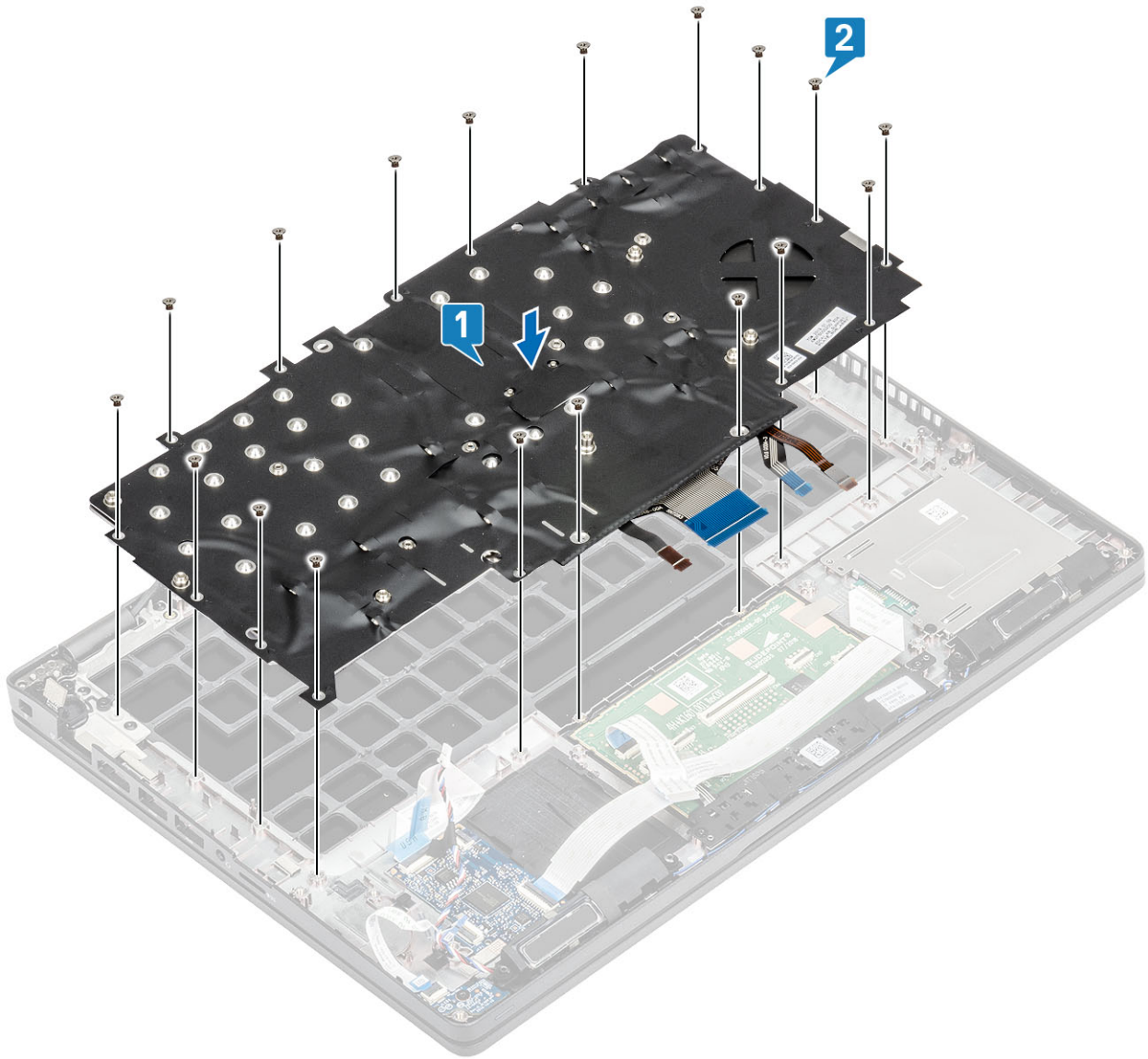
ដោះក្ដារចុចចេញឱ្យឆ្ងាយពីកុំព្យូទ័រ [2]។



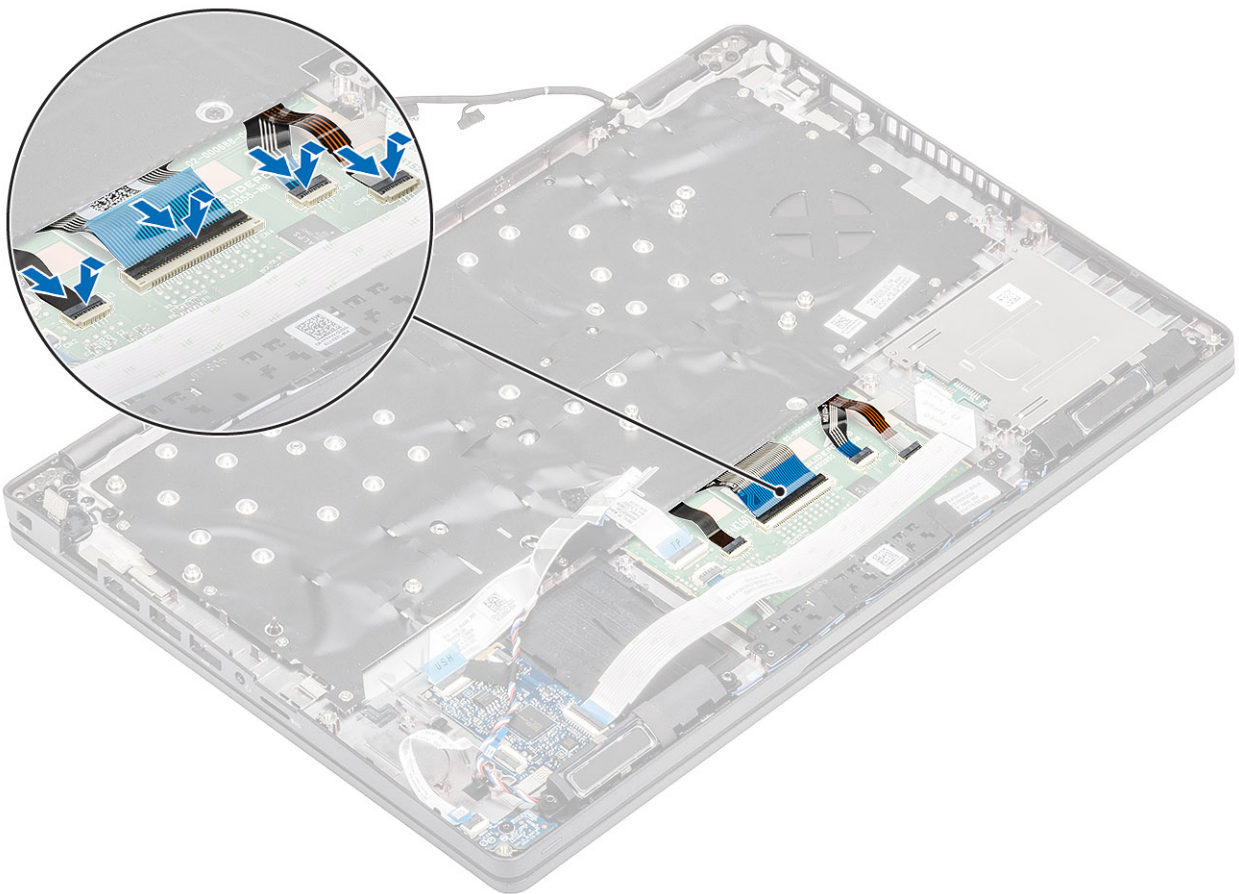
ការដំឡើងក្បាលចុច

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. គ្របដំ និងដាក់ក្បាលចុចទៅលើកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
2. ចាប់ប្រើ (M2x2.5) 18 ដើម្បីភ្ជាប់ក្បាលចុចទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។



3. ភ្ជាប់ស្វ័យប្រវត្តិប្រកាសក្តារមុខ និងស្វ័យប្រវត្តិមុខទៅលើក្របខ្នាតដូចតទៅ។



តំណភ្ជាប់ការបង្ហាត់

1. ដាក់ ឡត្រាប់សំប៉ិត។
2. ដាក់ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
3. ដាក់ កាត **WLAN** ។
4. ដាក់ **DC**-ចូល។
5. ដាក់ ប៉ូតុលអង្គចងចាំ។
6. ដាក់ ឧបាល័យ។
7. ដាក់ ថ្ម។
8. ដាក់ គម្របបាត។
9. ដាក់ កាត **microSD** ។
10. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បង្ហាត់បង្រៀនដើម្បីការពារទិន្នន័យក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ជើងទម្រង់ការចុច

ការដោះជើងទម្រង់ការចុច

សេចក្តីព្រាងជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខងារដើម្បីការពារទិន្នន័យក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត **microSD** ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ ឧបាល័យ។
6. ដោះ ប៉ូតុលអង្គចងចាំ។

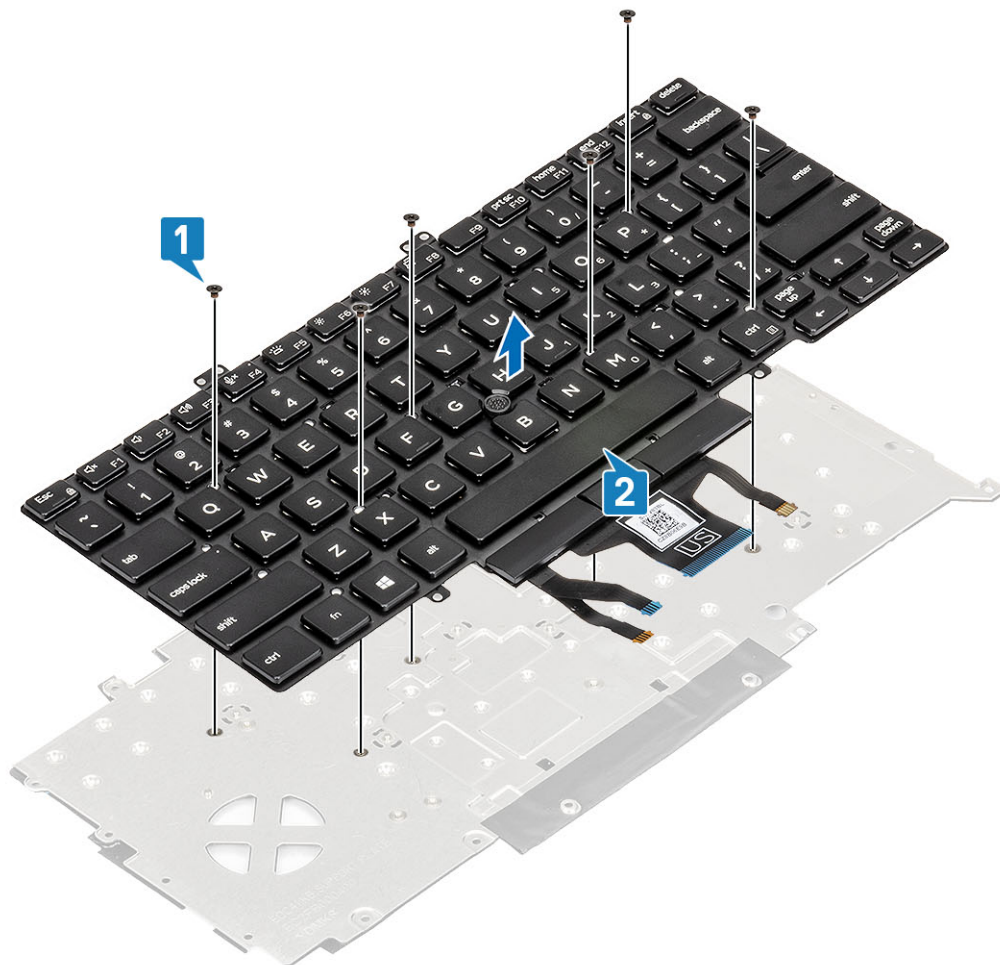
7. ដោះ DC-ចូល។
8. ដោះកាត WLAN ។
9. ដោះ ផ្ទាំងប្រតិបត្តិ។

ព័ត៌មាន៖ ផ្ទាំងប្រតិបត្តិអាចត្រូវបានដោះដោយមួយនឹងគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅដែលបានភ្ជាប់។

10. ដោះឡូត្រាប់សំរឹប។
11. ដោះ ក្តារចុច។

តំណក់កាលទាំងឡាយ

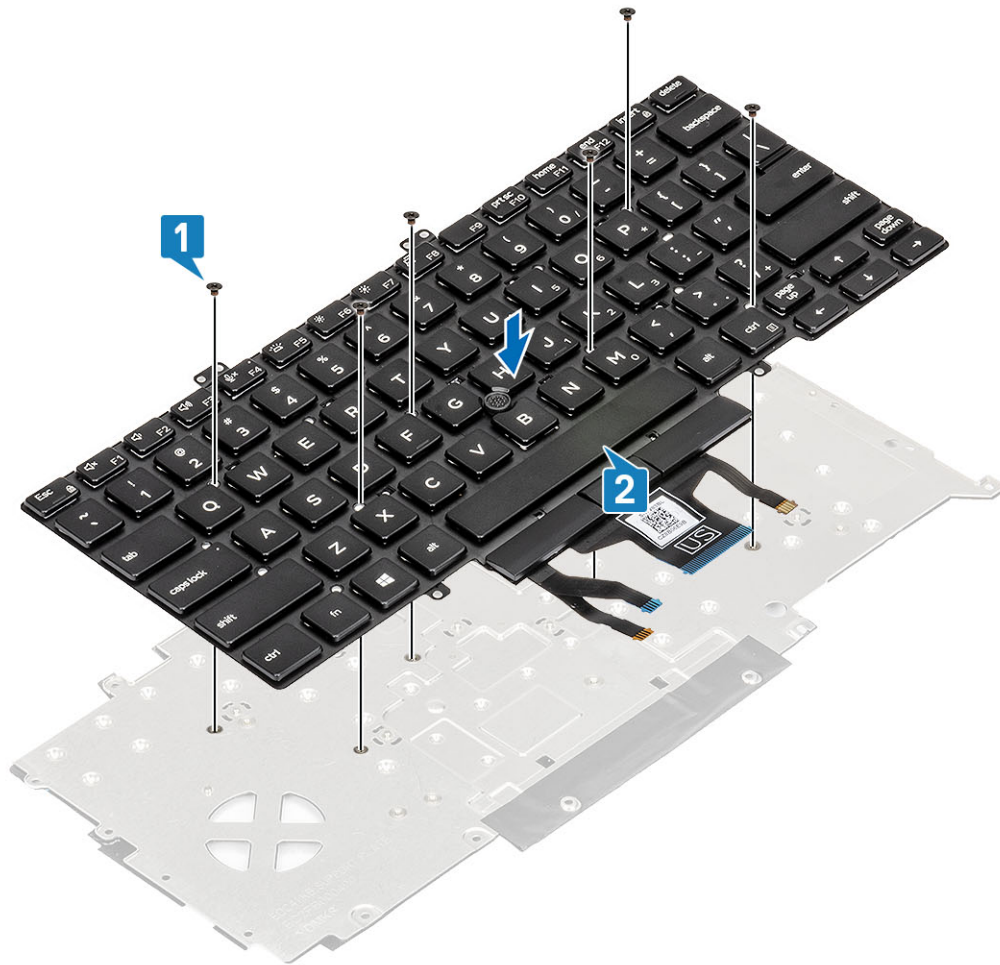
1. ដោះឡូត្រាប់ (M2x2) ប្រាំមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ក្តារចុចទៅនឹងដើមឡូត្រាប់ចុច [1]។
2. ដោះក្តារចុចចេញពីដើមឡូត្រាប់ចុច [2]។



ការដំឡើងដើមឡូត្រាប់ចុច

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. កម្រង និងដាក់ក្តារចុចទៅលើដើមឡូត្រាប់ចុច [1]។
2. ចាប់ឡូត្រាប់ (M2x2) ប្រាំមួយ គ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់ក្តារចុច ទៅនឹងដើមឡូត្រាប់ចុច [2]។



តំណក់កាសបន្ទាប់

1. ដាក់ ក្ដារចុច។
2. ដាក់ ថ្មគ្រាប់សំប៉ែត។
3. ដាក់ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

i ព័ត៌មាន៖ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធអាចត្រូវបានដាក់ជាមួយនឹងគ្រឿងបន្លែងទទួលកំរោងដែលបានភ្ជាប់។

4. ដាក់ កាត WLAN ។
5. ដាក់ DC-ចូល។
6. ដាក់ ម៉ូឌុលអង្គចងចាំ។
7. ដាក់ ឧបាល័យ។
8. ដាក់ ថ្ម។
9. ដាក់ គម្របបាត។
10. ដាក់ កាត microSD ។
11. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ប្រើកុងថាមពល

ការដោះប្រើកុងថាមពល ជាមួយឧបករណ៍អាស្ថាប្រមាមដៃ

សេចក្ដីកត់សម្គាល់

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។

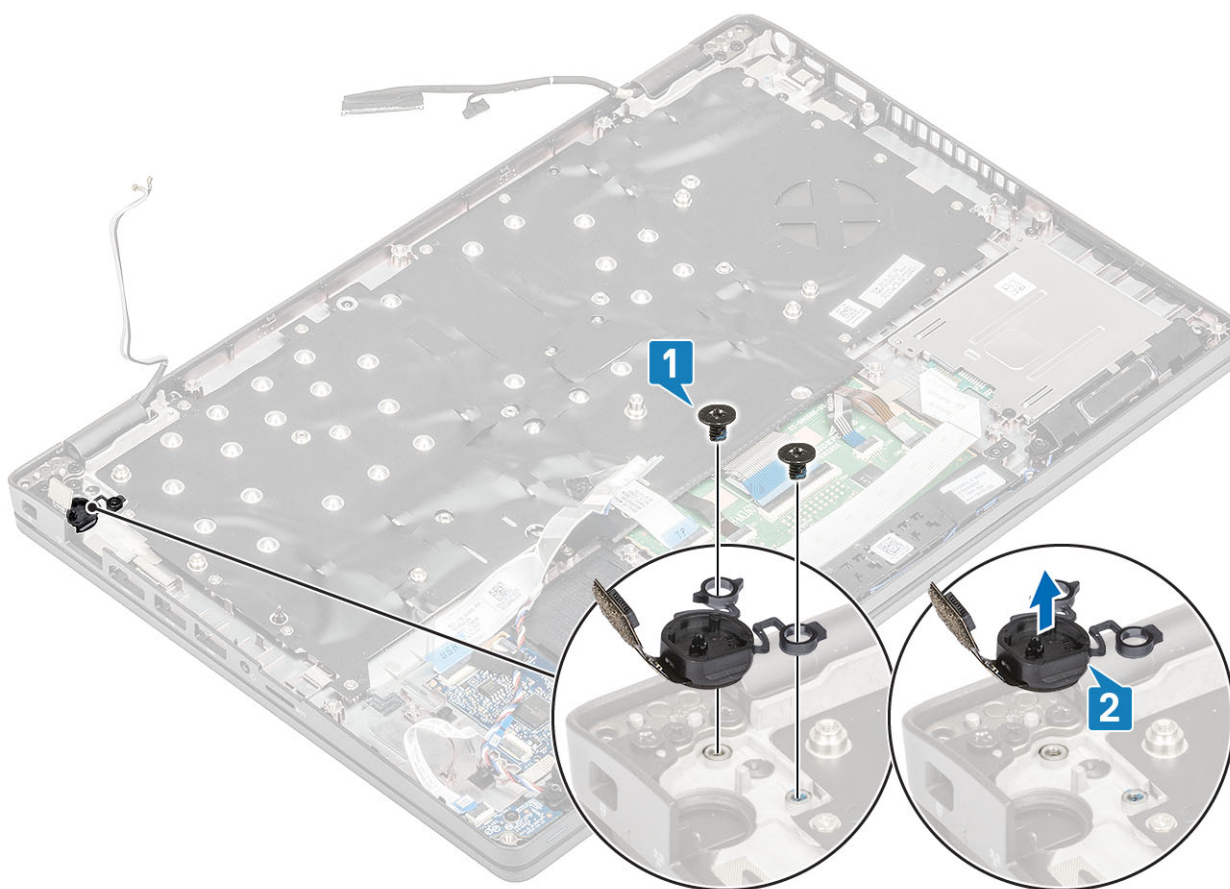
4. ដោត ថ្ម។
5. ដោត ឧបាល័យ។
6. ដោត ម៉ូឌុលអង្គចងចាំ។
7. ដោត DC-មូល។
8. ដោតកាត WLAN ។
9. ដោត ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

ចំណាំ៖ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធអាចត្រូវបានដោតចេញដោយភ្ជាប់ជាមួយគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ។

10. ដោតថ្មគ្រាប់សំប៉ែត។
11. ដោត ក្តារចុច។

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

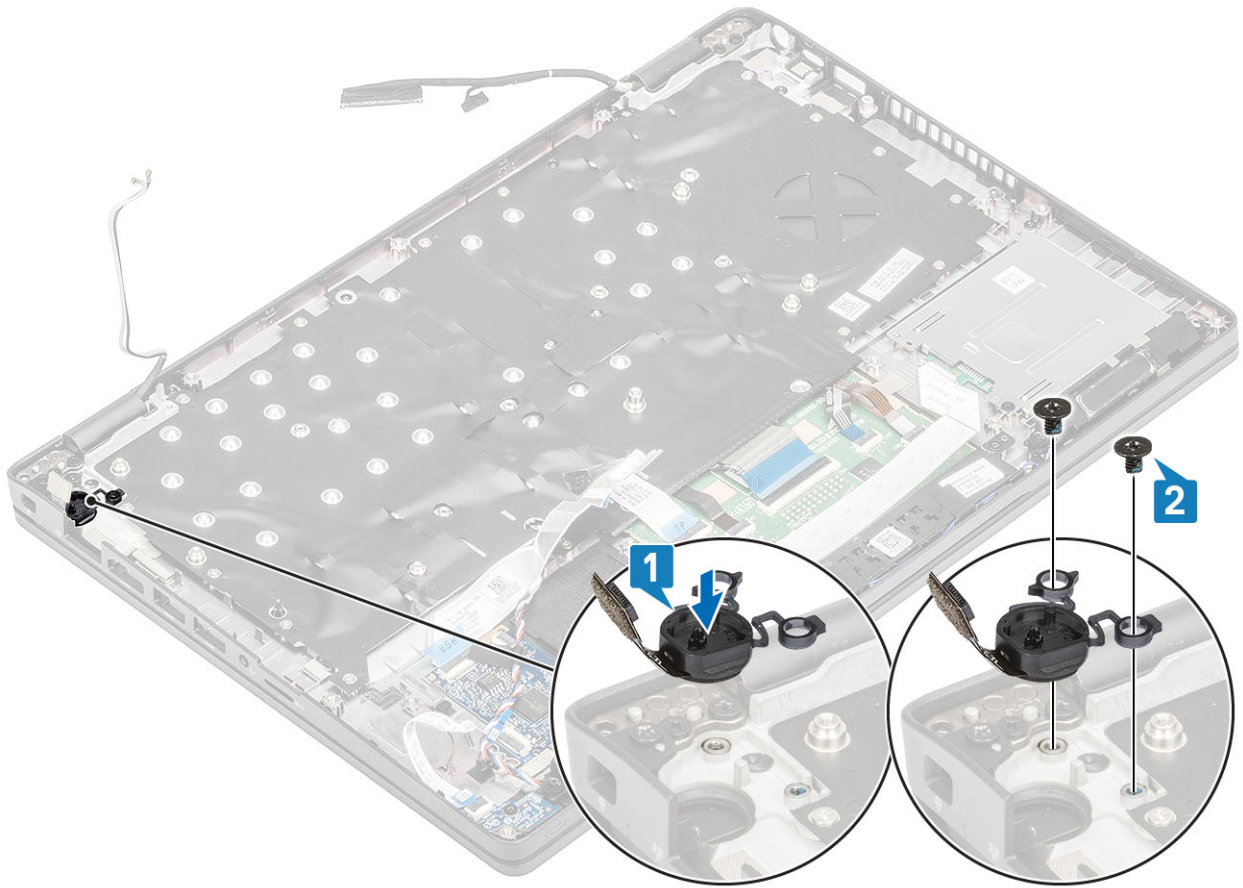
1. ដោតឆ្នាំង (M2x3) ពីគ្រាប់ដៃលក្ខណៈប្លាស្ទិកថាមពល ជាមួយឧបករណ៍អាស្ថាប្រមាណ ទៅលើកន្លែងដាក់បាតដៃ[1]។
2. លើកប្លាស្ទិកថាមពលជាមួយឆ្នាំងឧបករណ៍អាស្ថាប្រមាណ ចេញពីកន្លែងដាក់បាតដៃ[2]។



ការដំឡើងប្លាស្ទិកថាមពលជាមួយឧបករណ៍អាស្ថាប្រមាណ

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. ដាក់ប្លាស្ទិកថាមពលជាមួយឧបករណ៍អាស្ថាប្រមាណទៅលើគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ[1]។
2. ដាក់ឆ្នាំង (M2x3) ពីគ្រាប់ដៃលក្ខណៈប្លាស្ទិកថាមពល ជាមួយឧបករណ៍អាស្ថាប្រមាណ ទៅលើកន្លែងដាក់បាតដៃ[2]។



តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ ក្តារចុច។
2. ដាក់ ថ្នាំគ្រាប់សំរឹត។
3. ដាក់ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

i ចំណាំ៖ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងដាក់ជាមួយគ្រឿងដំឡើង កន្លែងដាក់បាតដែលមានស្លាប់ជាមួយ។

4. ដាក់ កាត WLAN ។
5. ដាក់ DC ចូល។
6. ដាក់ ម៉ូឌុលអង្គចងចាំ។
7. ដាក់ ឧបាល័យ។
8. ដាក់ ថ្ម។
9. ដាក់ គម្របបាត។
10. ដាក់ កាត microSD ។
11. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បញ្ជីបញ្ជីការងារនៅក្នុងក្របខណ្ឌរបស់អ្នក។

គ្រឿងដំឡើងអក្រង់

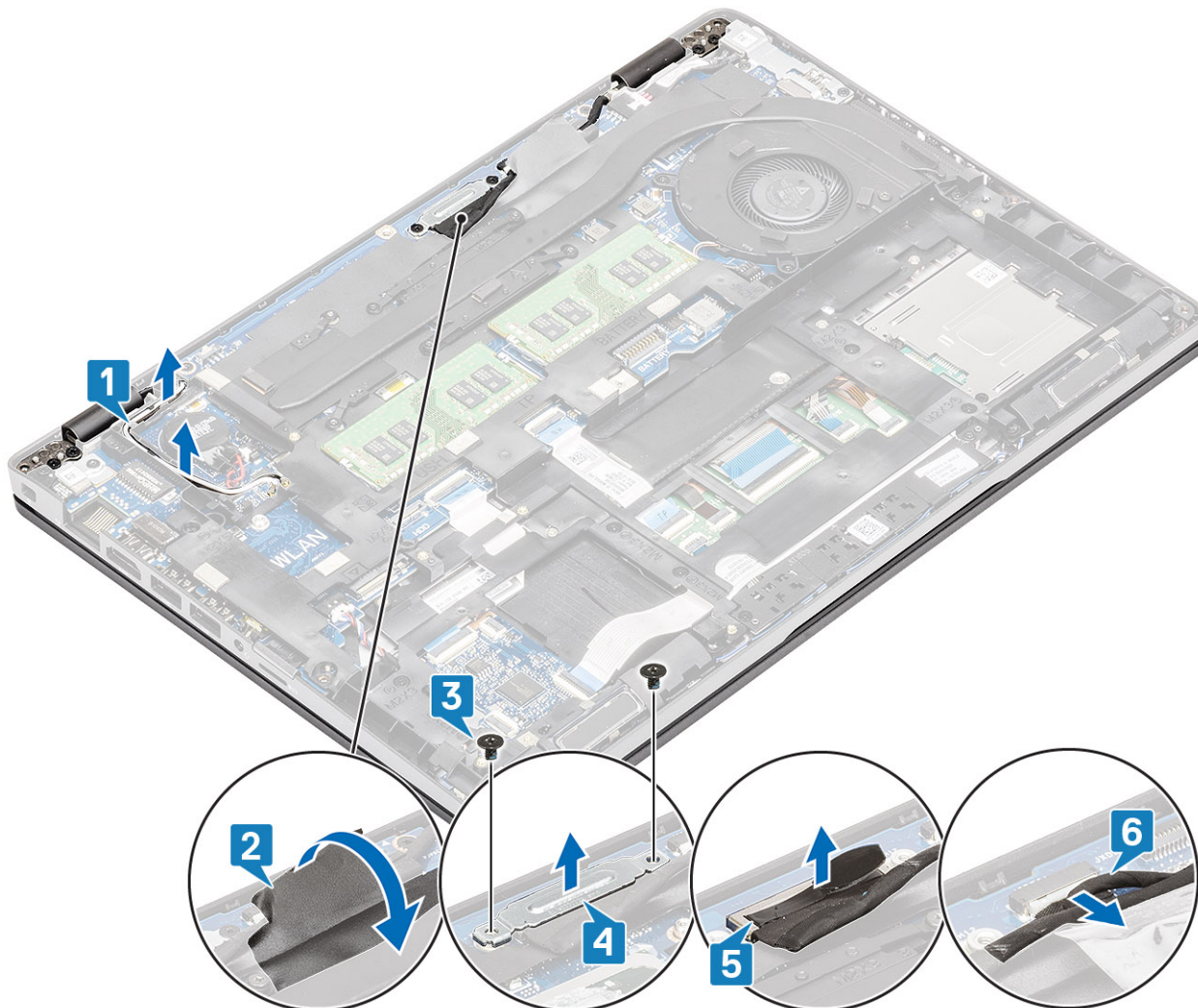
ការដោះគ្រឿងដំឡើងអក្រង់

សេចក្តីព្រាងជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខងារដើម្បីការងារនៅក្នុងក្របខណ្ឌរបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ កាត WLAN ។

គំណាក់ការលាងឡាយ

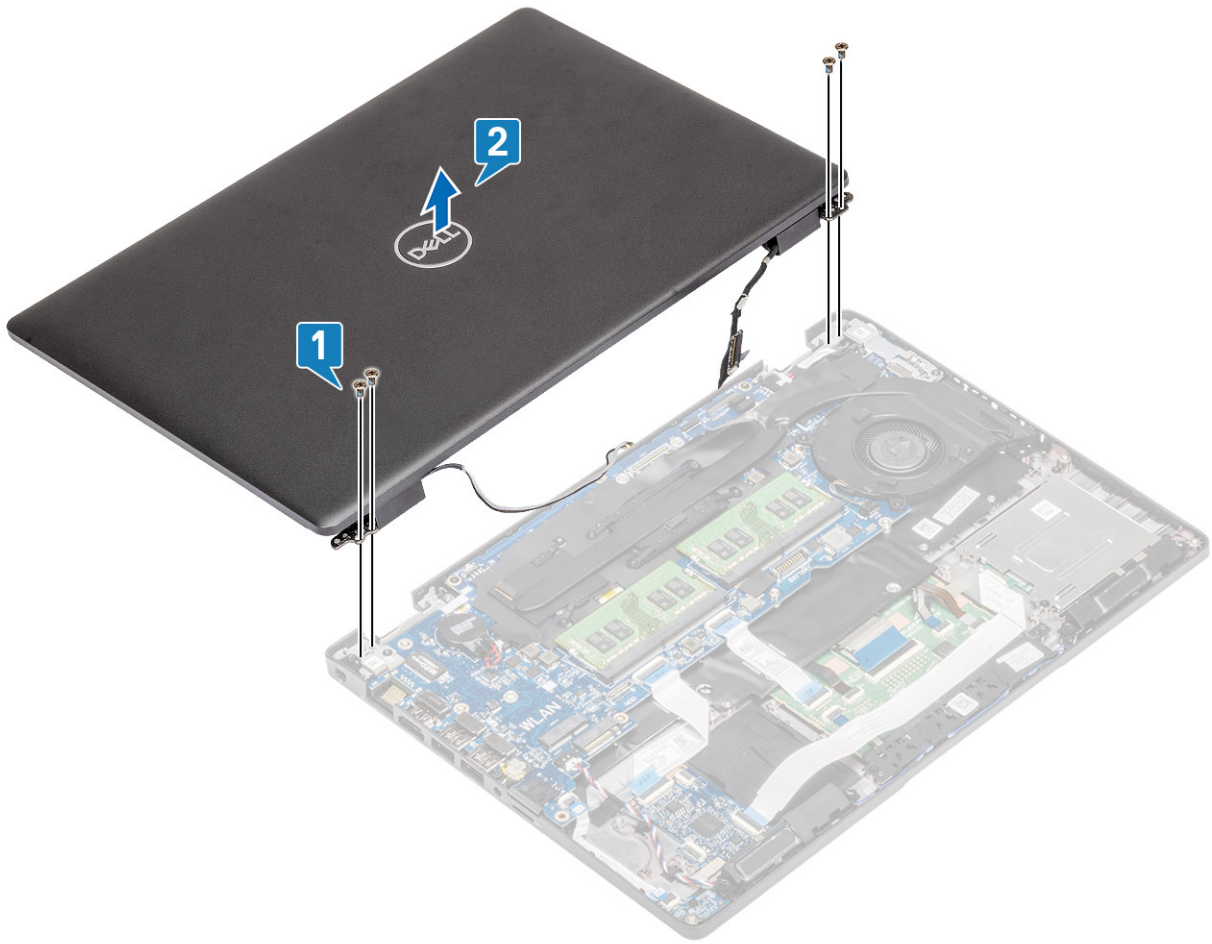
1. ដោះស្រាយតែឡឡើយពីក្នុងប្រព័ន្ធ [1]។
2. បកបង់ស្លឹកដែលភ្ជាប់នឹងឡឡើយ eDP [2]។
3. ដោះស្រាយ (M2x3) ពីក្របបង់ស្លឹកដែលភ្ជាប់នឹងឡឡើយ eDP ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [3]។
4. លើកដើមឡឡើយ eDP ចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [4]។
5. ផ្តាច់ និងដោះស្រាយ eDP [5, 6]។



6. បើកគ្រឿងដំឡើងឡើងវិញនៅកម្រិតមុំ 180 ដើម្បីឱ្យប្រព័ន្ធ បន្តប្រតិបត្តិការប្រព័ន្ធនៅលើផ្នែកបណ្តុះបណ្តាល។



7. រោងថ្មី (M2.5x5) ឬមន្ត្រីបំប្លែងទៅជារោងថ្មីទៅនឹងប្រព័ន្ធ [1]។
8. ដោតរោងថ្មីទៅនឹងប្រព័ន្ធ [2]។



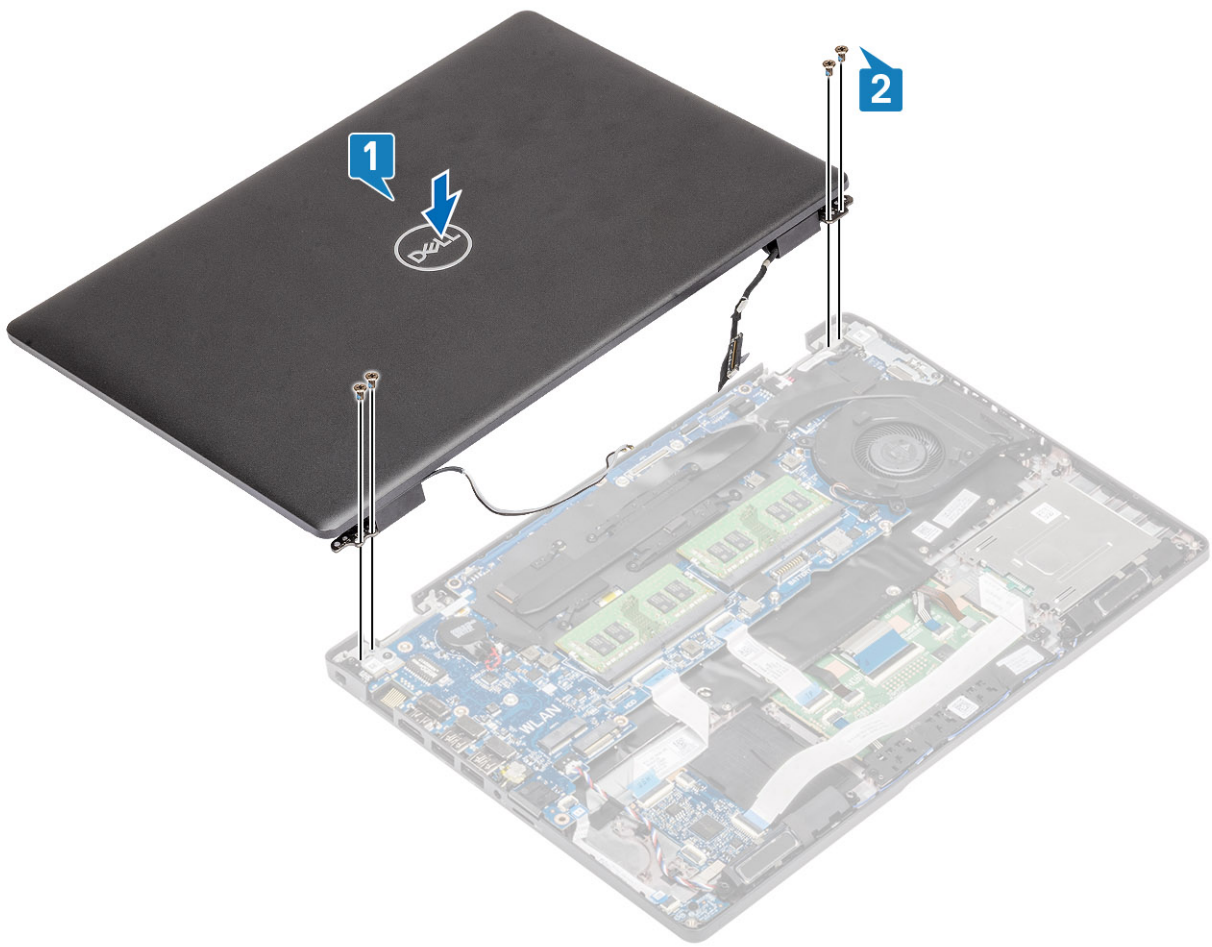
ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់

សំពីកិច្ចការនេះ

ចំណាំ៖ ត្រូវធានាថាទ្រង់ទ្រាយនៃកាតបណ្តាញអ៊ីនធឺណិតត្រូវបានដោតភ្ជាប់ជាមួយកាតបណ្តាញអ៊ីនធឺណិតដែលបានដោតភ្ជាប់ទៅលើកាតបណ្តាញអ៊ីនធឺណិត។

តំណក់កាសទាំងឡាយ

1. គ្រឿង និងដាក់ត្រឡប់ទៅក្នុងគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់[1]។
2. ចាប់ខ្នុរ (M2.5x5) ឬខ្នុរតាមដែលបានប្រើប្រាស់ក្នុងគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់ទៅនឹង[2]។

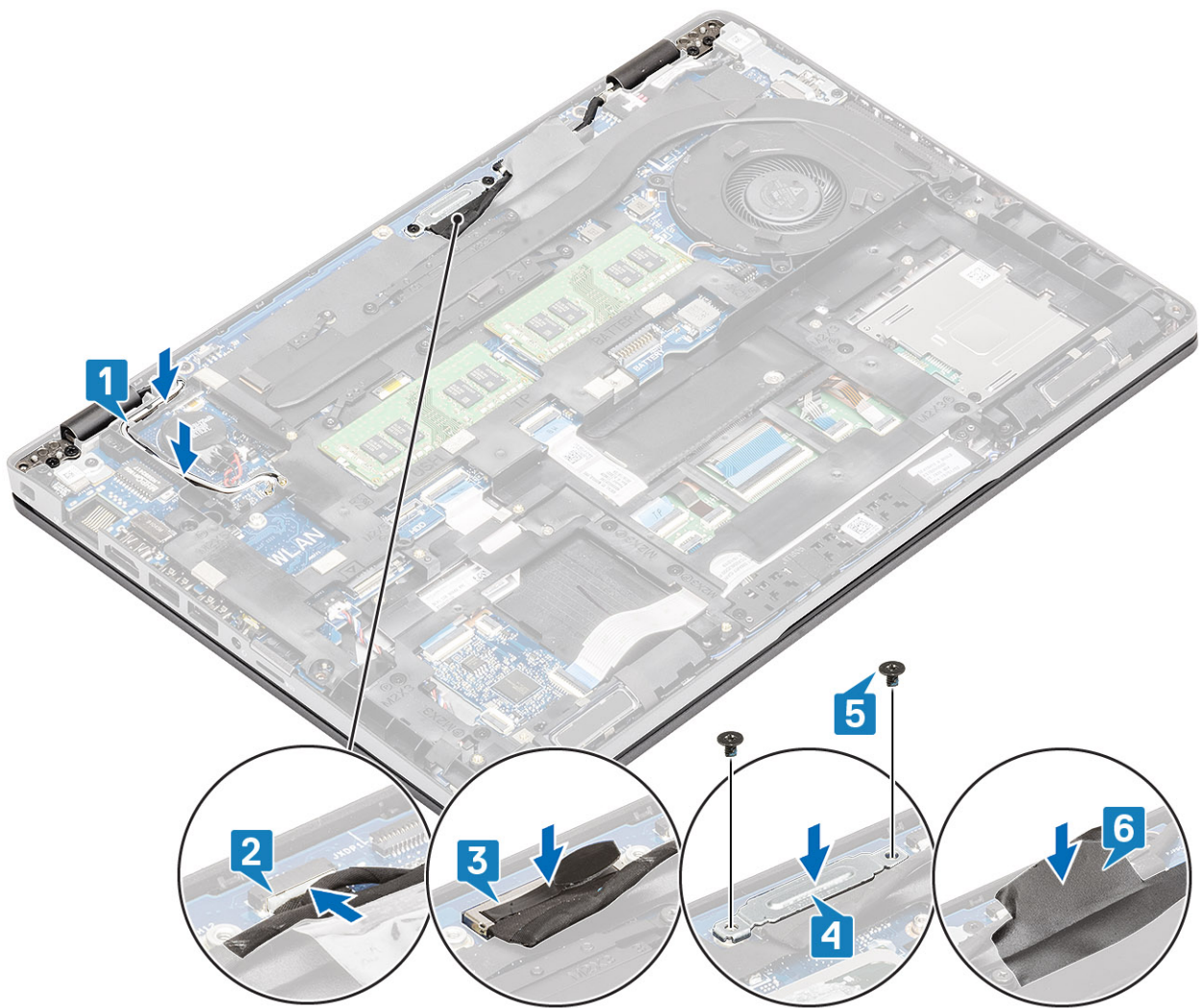


3. ដាក់ឱ្យប្រតិបត្តិការលើគ្រឿងដំឡើងដោយប្រុងប្រយ័ត្ន។

ព័ត៌មាន: ត្រូវប្រាកដថា រយៈពេលទីតាំងនៃកុងតឺន័រដែលដំឡើង LCD និងទៅលើបិទដោយប្រុងប្រយ័ត្ន LCD ដើម្បីការពារការខូចខាតនៃកុងតឺន័រ LCD និងក្នុង។



4. ដាក់អង្គតែឧត្តមតាមរយៈគន្លងខ្សែប្រទៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
5. ភ្ជាប់ខ្សែប្រទៅបកស្រាយភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [2]។
6. ភ្ជាប់ខ្សែ eDP ទៅបកស្រាយភ្ជាប់ eDP នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [3]។
7. ដាក់ដើមខ្សែ eDP នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [4]។
8. ចាប់ខ្សែ (M2x3) ពីក្រោយដៃលក្ខណៈដើមខ្សែ eDP ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [5]។
9. បិទបង្អួចដើម្បីភ្ជាប់ខ្សែ eDP នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [6]។



តំណក់កាតបន្ទាប់

1. ដាក់ កាត WLAN ។
2. ដាក់ ថ្ម។
3. ដាក់ គម្របបាត។
4. ដាក់ កាត microSD ។
5. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ស៊ីមអក្រង់

ការដោះស៊ីមអក្រង់

សេចក្តីព្រាងទូទៅ

1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអក្រង់។

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1.  **ព័ត៌មាន:** ស៊ីមអេក្រង់នឹងត្រូវដកចេញពីក្របខ្នាតពីរដោយស្វ័យប្រវត្តិ។

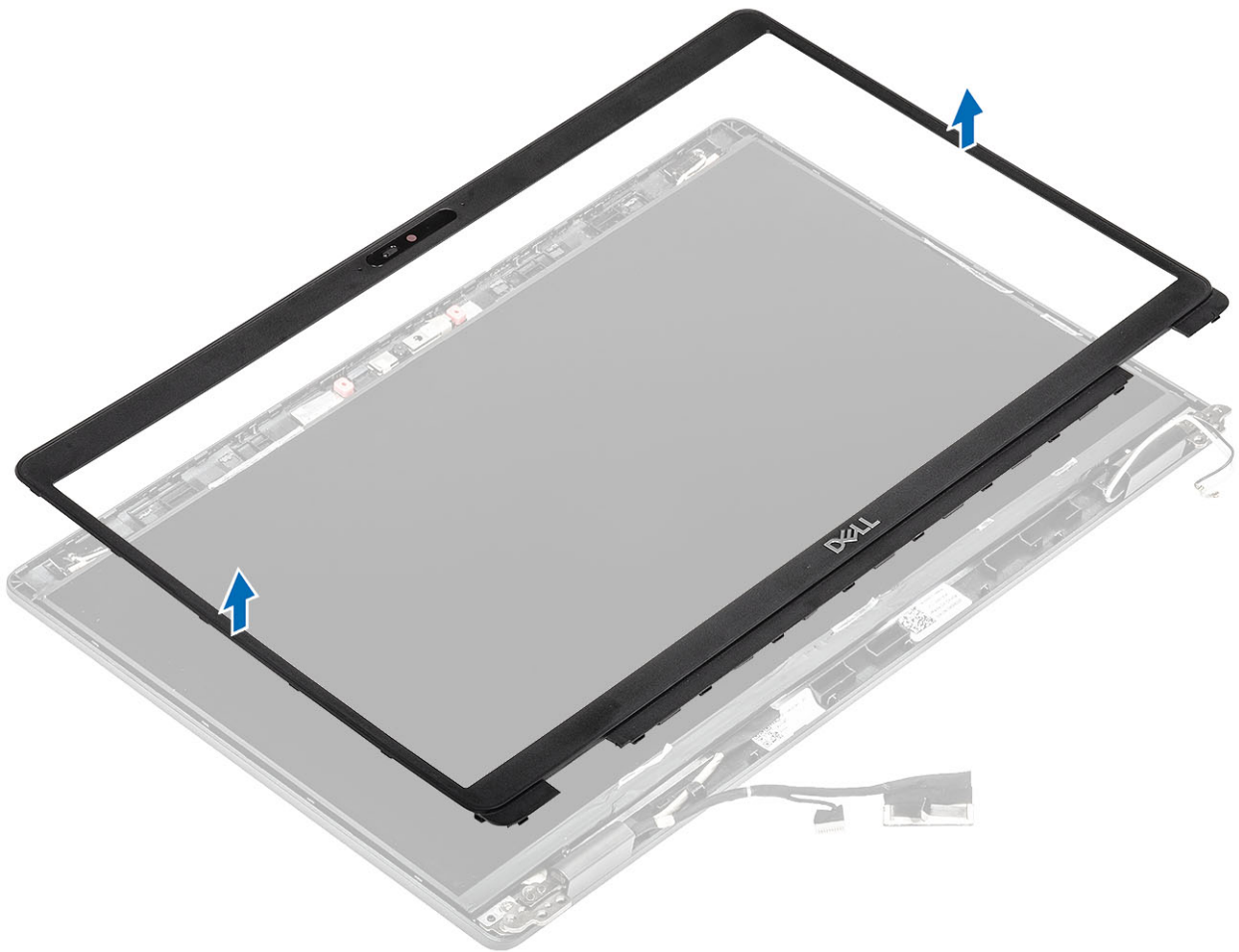
រុក្ខជាតិដោយដកស្រោចចេញពីក្របខ្នាតនៅក្នុងរូបភាពខាងលើ និងដកស្រោចចេញពីក្របខ្នាតនៃស៊ីមអេក្រង់[1]។

2.  **ប្រយ័ត្ន:** នៅពេលដកស៊ីមអេក្រង់ ឬក្របខ្នាតដោយដកចេញពីក្របខ្នាតនៃស៊ីមអេក្រង់ដោយប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ដកចេញពីក្របខ្នាតនៃស៊ីមអេក្រង់ — ការដកចេញពីក្របខ្នាតនៃស៊ីមអេក្រង់ ឬក្របខ្នាតនៃស៊ីមអេក្រង់នឹងបណ្តាលឱ្យខូចខាតដល់ក្របខ្នាត។

ដកស្រោចចេញពីក្របខ្នាតនៃស៊ីមអេក្រង់ និងដកស្រោចចេញពីក្របខ្នាតនៃស៊ីមអេក្រង់ និងដកស្រោចចេញពីក្របខ្នាតនៃស៊ីមអេក្រង់[2]។



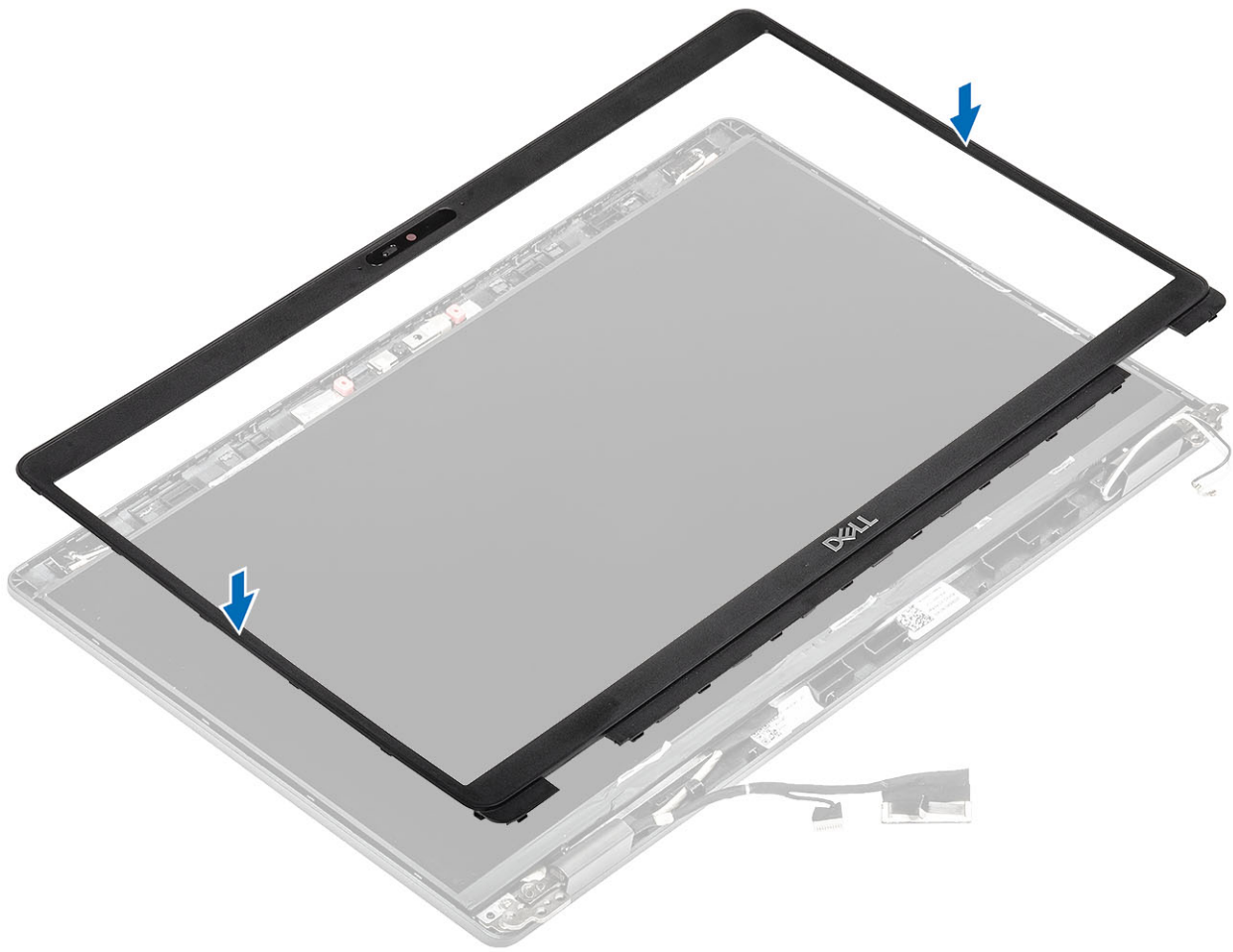
3. លើកស៊ីមអេក្រង់ចេញពីក្របខ្នាតនៃស៊ីមអេក្រង់។

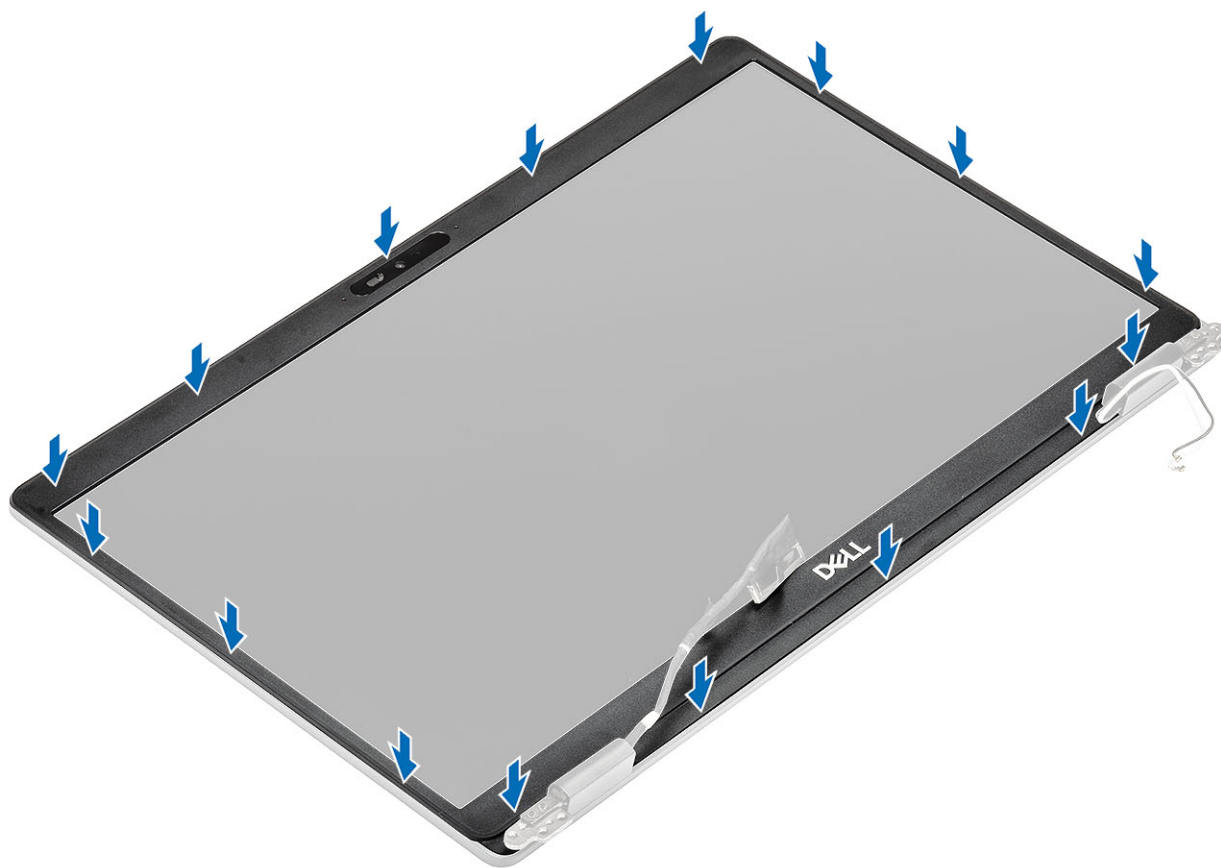


ការដំឡើងស៊ីមអេក្រង់

តំណក់កាលទាំងឡាយ

តម្រង់ស៊ីមអេក្រង់ជាមួយតម្របបន្ទាប់ប្រាយអេក្រង់ និងត្រៀមដំឡើងអស់គ្រប់ ហើយបន្ទាប់មកត្រូវតម្រង់ស៊ីមអេក្រង់ឡើងវិញក្នុងរន្ធនៃកាតូដ។





តំណក់កាលបង្គាប់

1. ដាក់ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
2. ដាក់ ថ្ម។
3. ដាក់ គម្របបាត។
4. ដាក់ កាត microSD ។
5. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បង្គាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ផ្ទាំងអេក្រង់

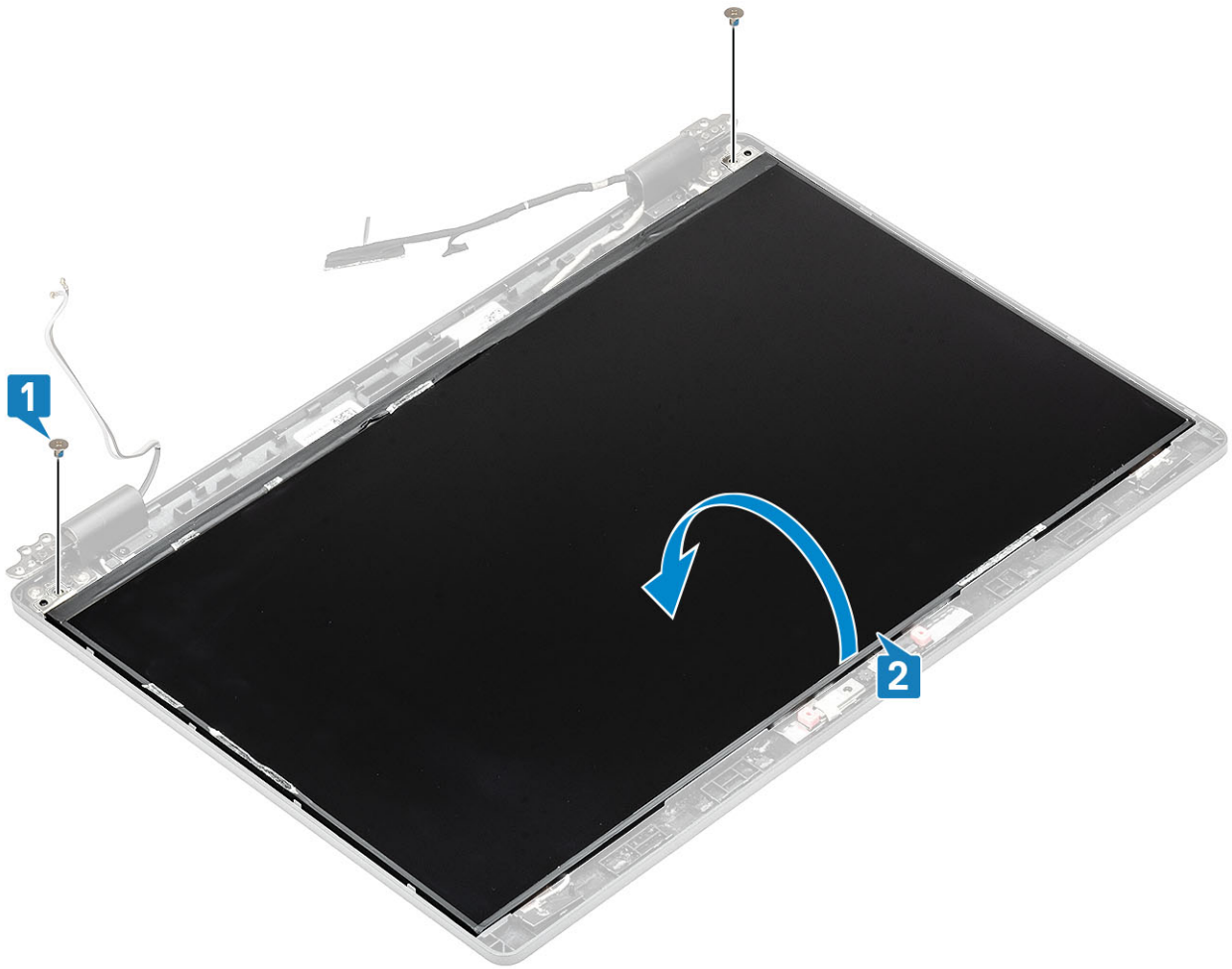
ការដោះផ្ទាំងអេក្រង់

សេចក្តីព្រាងជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខងារធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
6. ដោះ ស៊ីមអេក្រង់។

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ដោះខ្នោត (M2.5x3) ពី គ្រាប់ដែលលាក់ផ្ទាំងអេក្រង់ទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់ [1] ហើយលើកគ្រាប់ផ្ទាំងអេក្រង់ ដើម្បីចូលទៅកាន់ថ្នល់អេក្រង់ [2]។



2. បកបង់ស្អិត [1] ដែលនៅលើបកបង់ស្អិតបំប្លែងទៅក្នុង។
3. ដោយបង្ហាញបកបង់ស្អិតបំប្លែងទៅក្នុង[2]។
4. លើកកម្ពស់ ហើយបង្ហាញបកបង់ស្អិតបំប្លែងទៅលើផ្ទាំងក្រចក [3, 4]។

ព័ត៌មាន: កុំទាញ និងដោតបង់ស្អិត Stretch (SR) Tapes ទេព្យាបាលផ្ទាំងក្រចក។ មិនចាំបាច់ដកដើមទម្រង់ផ្ទាំងក្រចកនោះទេ។



ការដំឡើងឆ្នាំងអេក្រង់

តំណក់កាសទាំងឡាយ

1. ភ្ជាប់ខ្សែអេក្រង់ទៅនឹងបក្សបញ្ជា ហើយបិទគន្លឹះ [1, 2] ។
2. បិទបន្ទះស្លឹកដើម្បីភ្ជាប់បក្សបញ្ជាភ្ជាប់ខ្សែអេក្រង់ [3] ។
3. បិទបន្ទះស្លឹកដើម្បីភ្ជាប់បក្សបញ្ជាភ្ជាប់ខ្សែអេក្រង់ [4] ។



4. **ព័ត៌មាន:** ឆ្នាំង LCD មានមកជាមួយជើងទម្រ (L+R) ដែលត្រូវការដាក់តម្រង់ចូលគ្នាជើងជាមុន បន្ទាប់មកភ្ជាប់ឆ្នាំងដែលមានទីតាំងនៅបាតនៃឆ្នាំង LCD ។
 ចាប់ (M2.5x3) ពីរ គ្រាប់ដែលភ្ជាប់ឆ្នាំងអេក្រង់ទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។



តំណភ្ជាប់ការបង្ហាត់

1. ដាក់ ស៊ីមអេក្រង់។
2. ដាក់ ក្រឡឹងដំឡើងអេក្រង់។
3. ដាក់ ថ្ម។
4. ដាក់ គម្របបាត។
5. ដាក់ កាត microSD ។
6. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំឱ្យទំលាក់អ្នក។

ការម៉ៅ

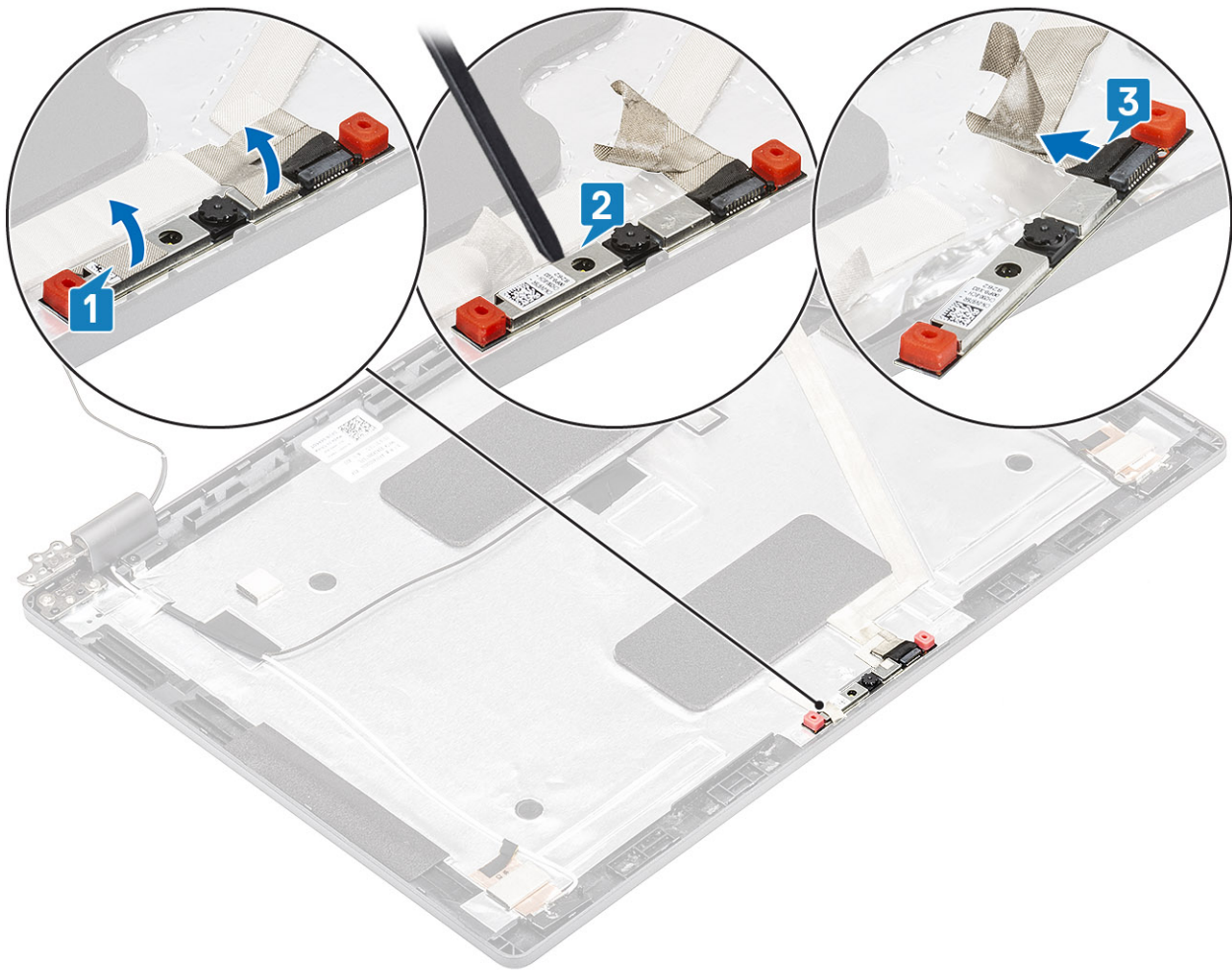
ការដោះការម៉ៅ

សេចក្តីព្រាងជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំឱ្យទំលាក់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ ក្រឡឹងដំឡើងអេក្រង់។
6. ដោះ ស៊ីមអេក្រង់។
7. ដោះ គម្របត្រឡប់។
8. ដោះ ក្រឡើងអេក្រង់។
9. ដោះ ផ្ទាំងអេក្រង់។

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

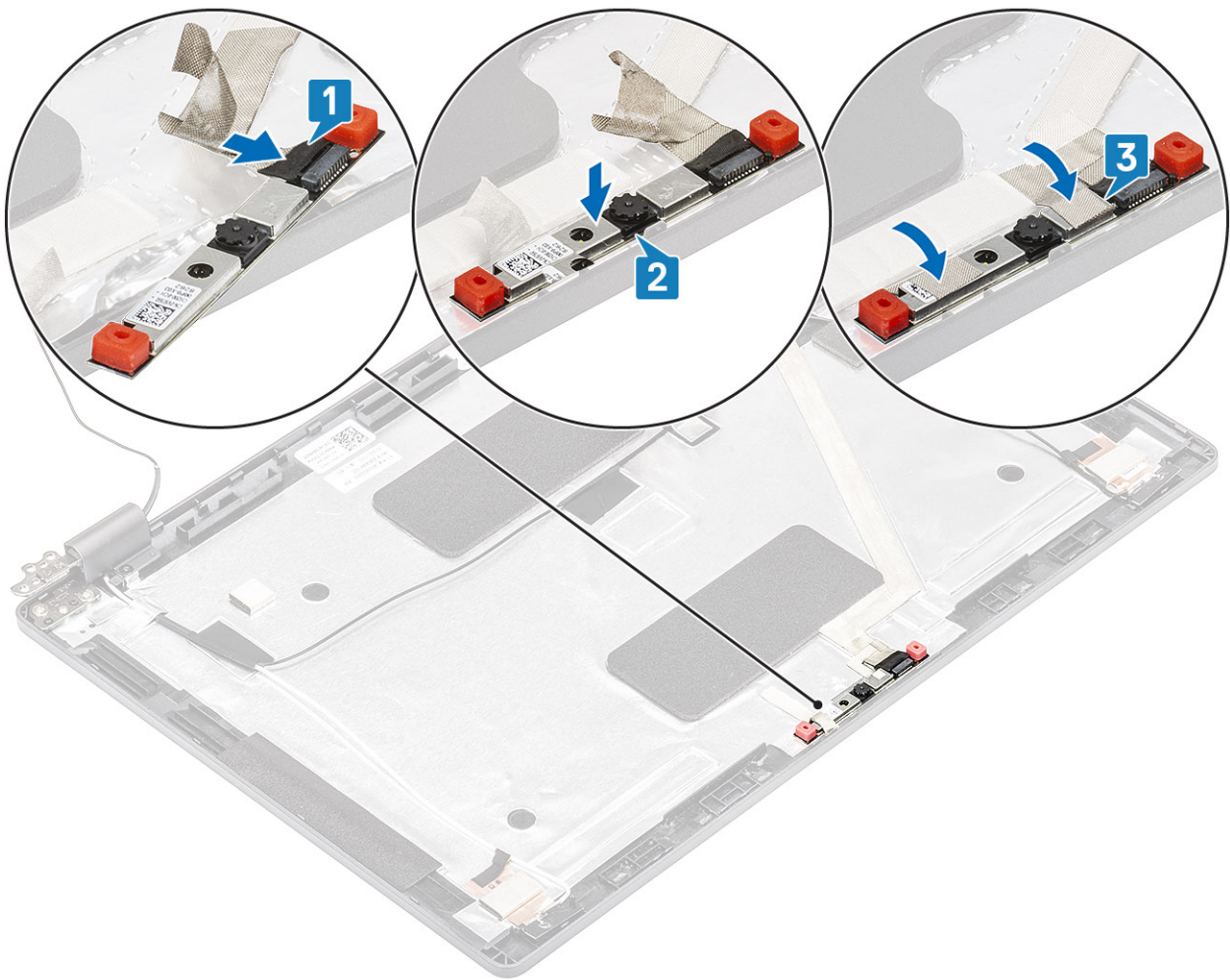
1. បកបង្គំស្នើសុំដើម្បីឲ្យសាលាដំបូងចាត់សវនករស្រាវជ្រាវលើកទី១ [1]។
2. ដោយប្រើប្រាស់ឯកសារស្នើសុំ សូមសាលាដំបូង រួចលើកទី២ចាត់សវនករស្រាវជ្រាវលើកទី២ [2]។
3. ផ្តល់ឱកាសឲ្យសាលាដំបូងចាត់សវនករស្រាវជ្រាវលើកទី៣ [3]។



ការដំឡើងកាមេរ៉ា

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ភ្ជាប់ប្បទានទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់ម៉ូឌុលការងារ [1]។
2. បញ្ចូលការងារទៅក្នុងរន្ធនៅលើគ្របបក្រោយរាងកាយ [2]។
3. ភ្ជាប់បង់ស្អិតពីវិសាលភាពលើការងារ [3]។



តំណភ្ជាប់ការបញ្ជាក់

1. ដាក់ ឆ្នាំងអេក្រង់។
2. ដាក់ ត្រចៀកអេក្រង់។
3. ដាក់ គម្របត្រចៀក។
4. ដាក់ ស៊ុមអេក្រង់។
5. ដាក់ ហ្វ្រាំងដំឡើងអេក្រង់។
6. ដាក់ ថ្ម។
7. ដាក់ គម្របបាត។
8. ដាក់ កាត microSD ។
9. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

គម្របត្រចៀក

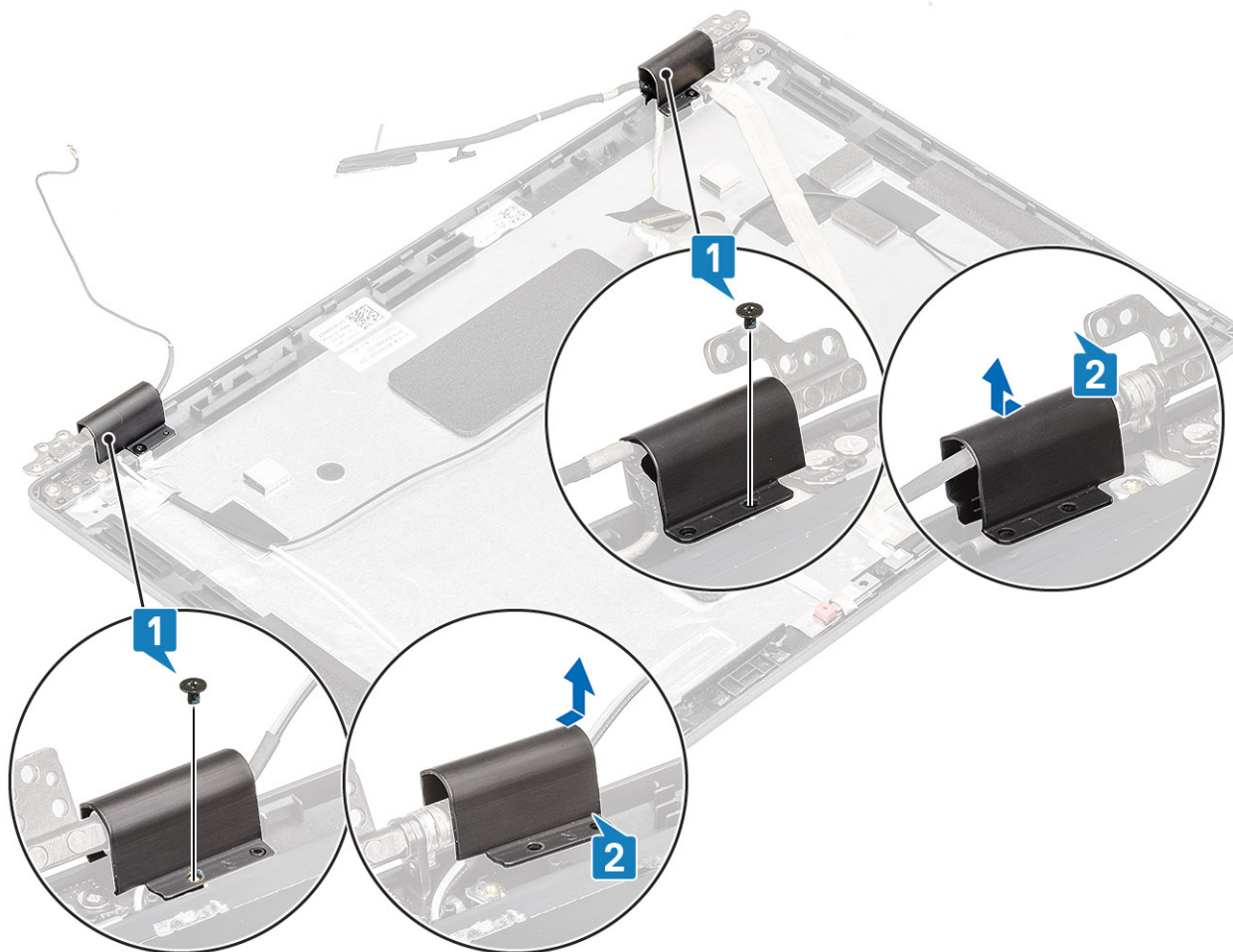
ការដោះគម្របត្រចៀក

សេចក្តីព្រាងជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ ហ្វ្រាំងដំឡើងអេក្រង់។
6. ដោះ ស៊ុមអេក្រង់។

កំណត់ការសំខាន់ៗ

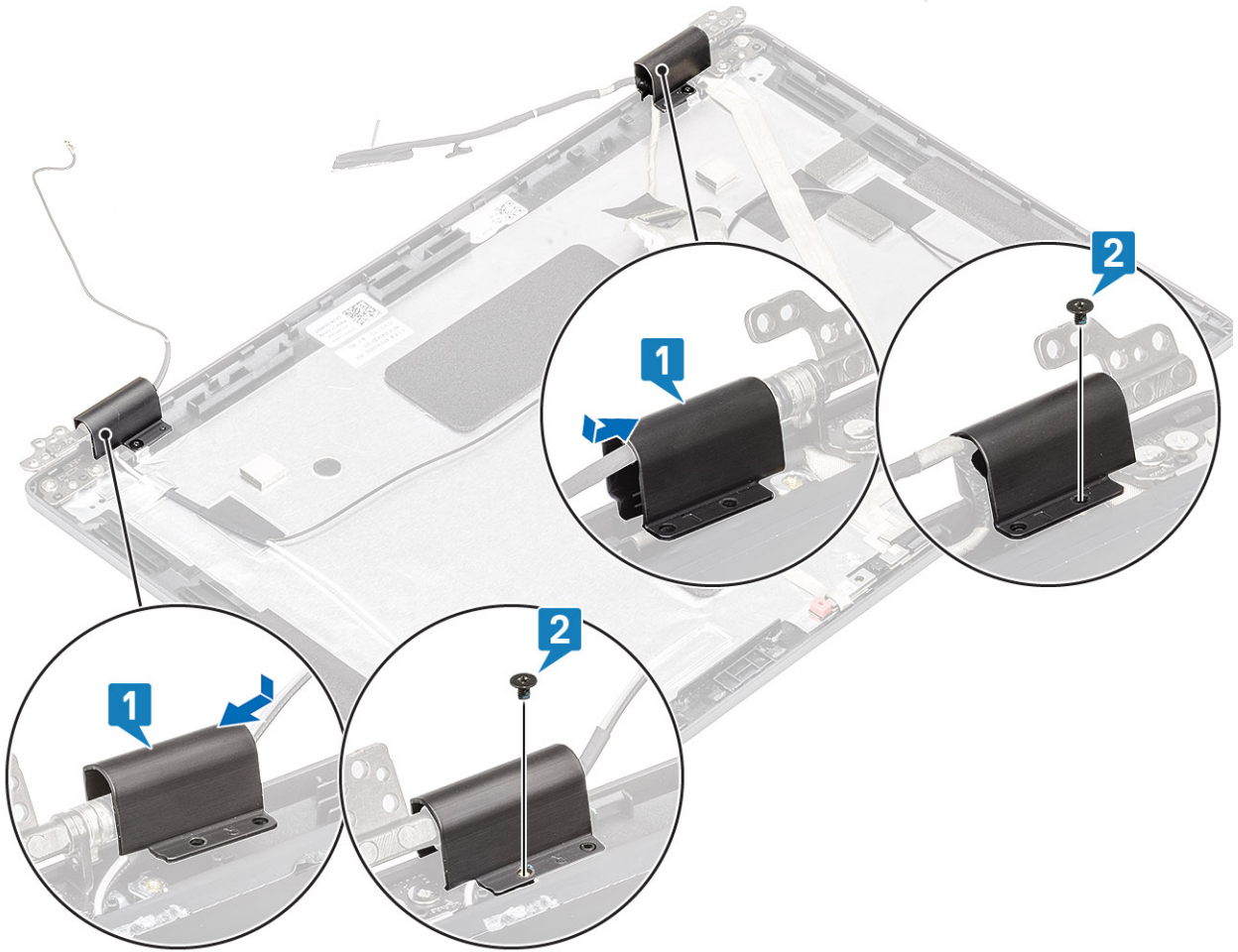
1. ដោតឆ្នោត (M2x3) ពីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់គម្របត្រចៀកទៅនឹងកូដ [1]។
2. ចាប់គម្របត្រចៀក ហើយប្រសិនបើគម្របត្រចៀកពីទ្រទុននៅលើគម្របខាងក្រោយអ្នកក្រុង ហើយបន្ទាប់មកវាទទួលបាន ដើម្បីដោតគម្របត្រចៀកចេញពីត្រចៀកអ្នកក្រុង [2]។



ការដំឡើងគម្របត្រចៀក

កំណត់ការសំខាន់ៗ

1. ដាក់គម្របត្រចៀក ហើយប្រសិនបើគម្របត្រចៀកនៅលើត្រចៀកអ្នកក្រុង [1]។
2. ចាប់ឆ្នោត (M2x3) ពីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់គម្របត្រចៀកទៅនឹងត្រចៀកអ្នកក្រុង។



តំណភ្ជាប់ការបង្ហាត់

1. ដាក់ ស៊ីមេនត្រង់។
2. ដាក់ ក្រឡឹងដំឡើងអេក្រង់។
3. ដាក់ ថ្ម។
4. ដាក់ គម្របបាត។
5. ដាក់ កាត microSD ។
6. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ត្រចៀកអេក្រង់

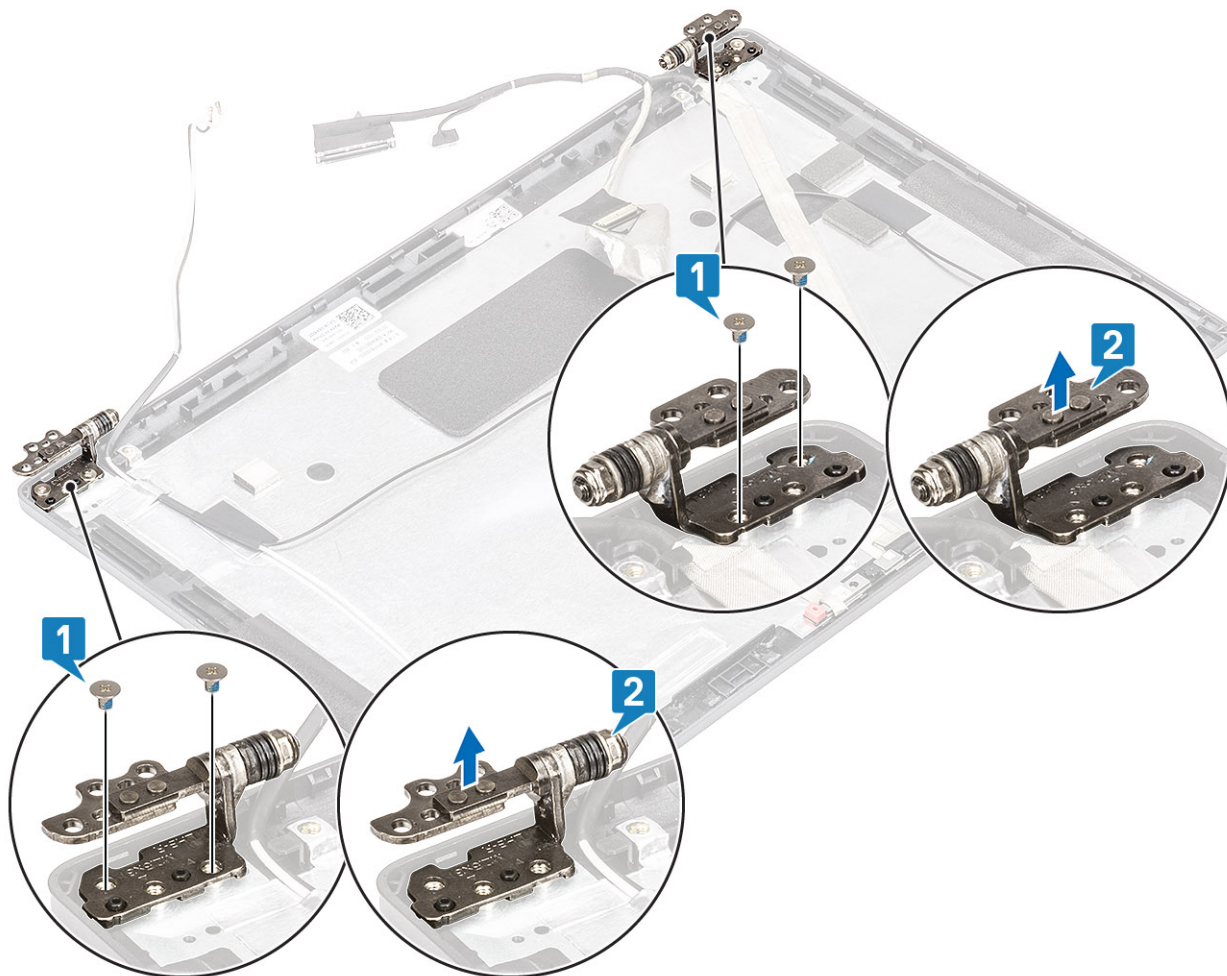
ការដោះត្រចៀកអេក្រង់

សេចក្តីព្រាងទូទៅ

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ ក្រឡឹងដំឡើងអេក្រង់។
6. ដោះ ស៊ីមេនត្រង់។
7. ដោះ គម្របត្រចៀក។

កំណត់ការសំខាន់ៗ

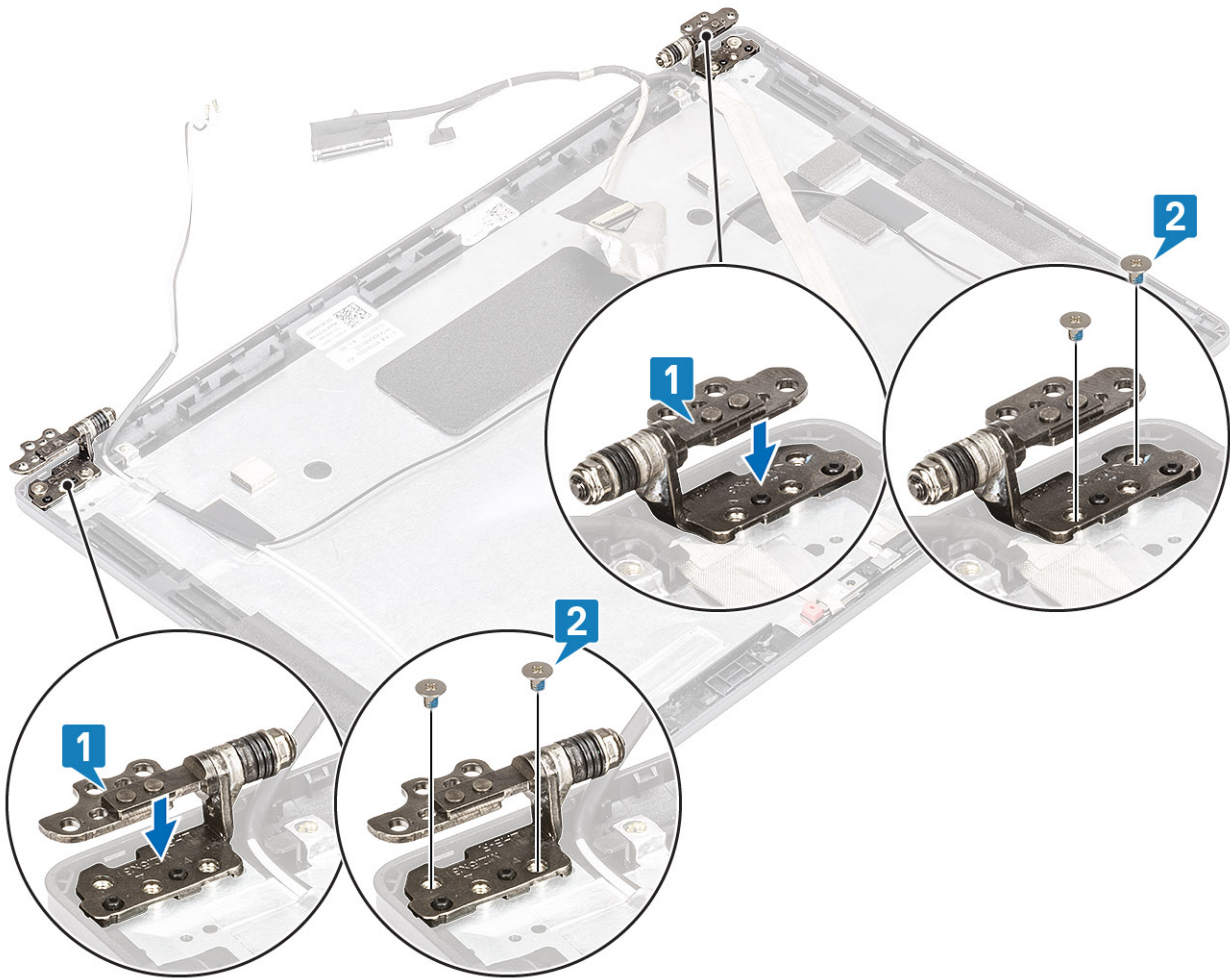
1. ឆោត (M2.5x3) ឬឆោតដែលភ្ជាប់ត្រឡប់ទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងអ្នក [1]។
2. ឆោតត្រឡប់ទៅនឹងគ្រឿងបន្លាស់ប្រយោជន៍ [2]។



ការដំឡើងត្រឡប់ទៅនឹងអ្នក

កំណត់ការសំខាន់ៗ

1. ដាក់ត្រឡប់ទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងអ្នក។
2. ឆោត (M2.5x3) ឬឆោតដែលភ្ជាប់ត្រឡប់ទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងអ្នក ។



តំណក់ការបង្កាច់

1. ដាក់ គម្របត្រចៀក។
2. ដាក់ ស៊ីមអេក្រង់។
3. ដាក់ ក្រឡឹងដំឡើងអេក្រង់។
4. ដាក់ ថ្ម។
5. ដាក់ គម្របបាត។
6. ដាក់ កាត microSD ។
7. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំប្ល័ង្កអបសំរួត។

ខ្សែ អេក្រង់ (eDP)

ការដោះខ្សែអេក្រង់

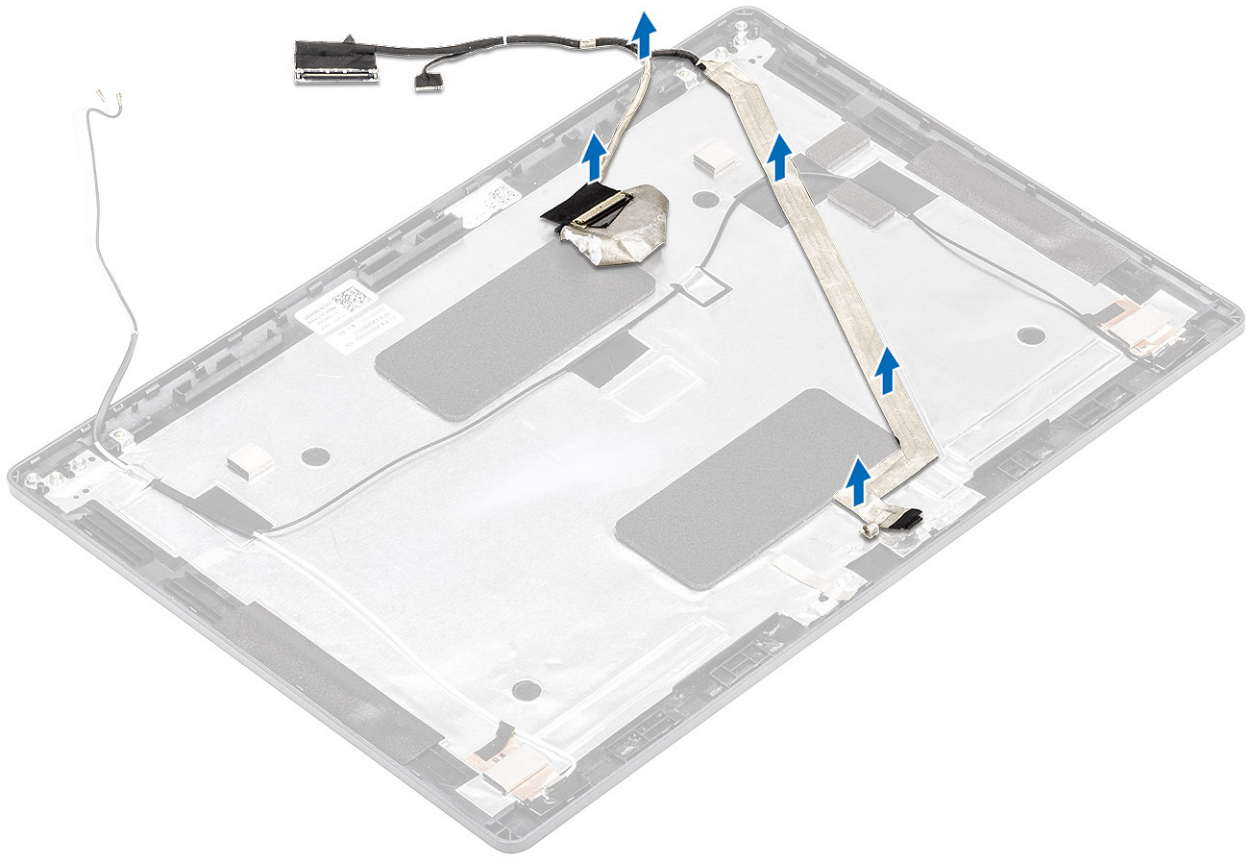
សេចក្តីព្រាងជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំប្ល័ង្កអបសំរួត។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ ក្រឡឹងដំឡើងអេក្រង់។
6. ដោះ ស៊ីមអេក្រង់។
7. ដោះ គម្របត្រចៀក។
8. ដោះ ត្រចៀកអេក្រង់។

9. ដោះ ផ្ទាំងអេក្រង់។
10. ដោះ ការមេរ៉ា។

តំណក់កាលទាំងឡាយ

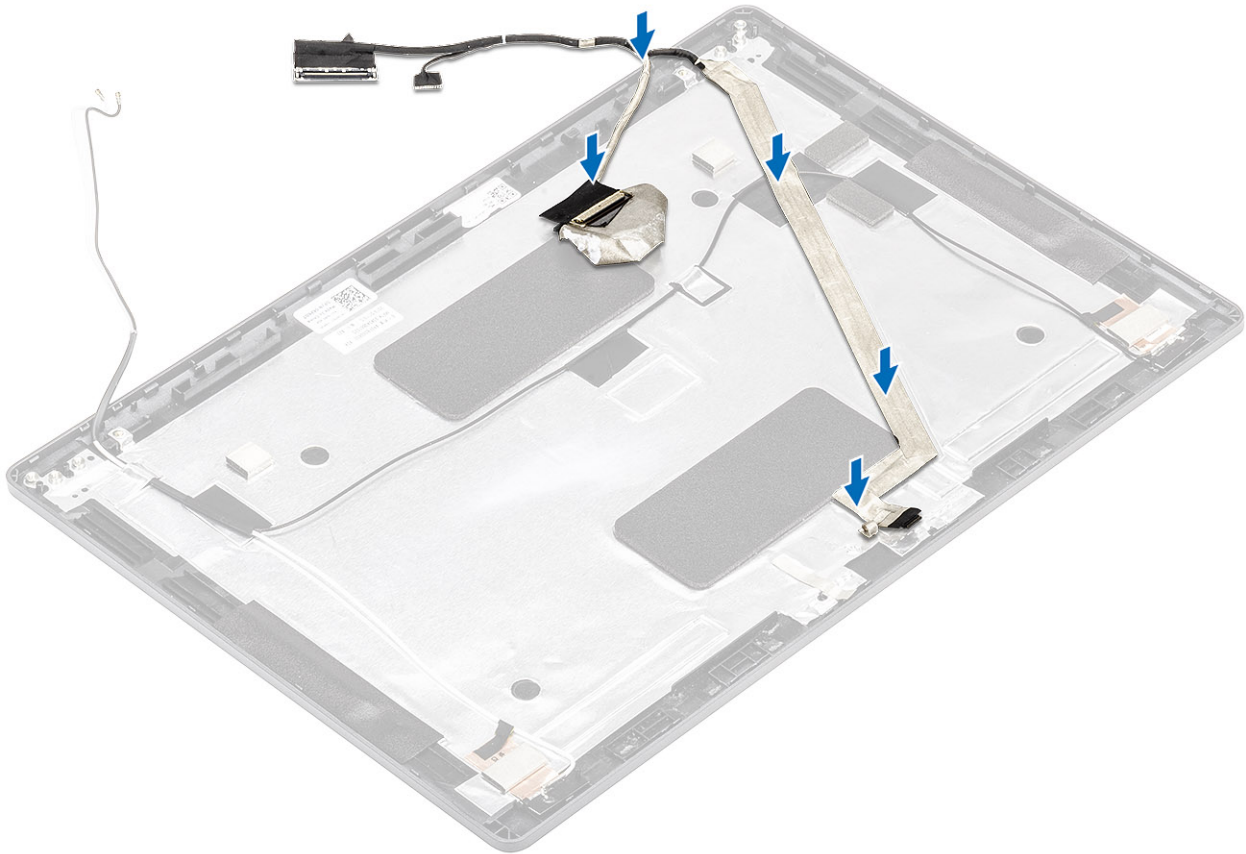
បកបង់ស្លឹក ហើយដោះខ្សែអេក្រង់តាមគន្លងខ្សែដកវាចេញពីបង់ស្លឹក ហើយលើកខ្សែអេក្រង់ចេញពីគម្របខាងក្រោយអេក្រង់។



ការដំឡើងខ្សែអេក្រង់

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. បិទភ្ជាប់ខ្សែអេក្រង់ទៅនឹងគម្របខាងក្រោយអេក្រង់។
2. បិទភ្ជាប់បង់ស្លឹក ហើយដាក់ខ្សែអេក្រង់តាមគម្របខាងក្រោយអេក្រង់។



តំណភ្ជាប់កាលបង្គាប់

1. ដាក់ ការងារ។
2. ដាក់ ផ្ទាំងអេក្រង់។
3. ដាក់ ត្រចៀកអេក្រង់។
4. ដាក់ គម្របត្រចៀក។
5. ដាក់ ស៊ីមអេក្រង់។
6. ដាក់ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
7. ដាក់ ថ្ម។
8. ដាក់ គម្របបាត។
9. ដាក់ កាត microSD ។
10. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំឱ្យអបសំអុក។

គម្របខាងក្រោយអេក្រង់

ការដាក់គម្របខាងក្រោយអេក្រង់

សេចក្តីព្រាងជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំឱ្យអបសំអុក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
6. ដោះ ស៊ីមអេក្រង់។
7. ដោះ គម្របត្រចៀក។
8. ដោះ ត្រចៀកអេក្រង់។
9. ដោះ ផ្ទាំងអេក្រង់។

10. ដោះ ការម៉ៅ។
11. ដោះ ខ្សែអេក្រង់។

គំនិតក្នុងការដោះ:

បន្ទាប់ពីអនុវត្តចំណុចមុនៗទាំងអស់រួច ដោះអ្នកនៅសល់តែគ្របបង្អស់ត្រូវយកចេញពីក្របបង្អស់។



តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ ខ្សែអេក្រង់។
2. ដាក់ ការម៉ៅ។
3. ដាក់ ផ្ទាំងអេក្រង់។
4. ដាក់ គ្រឿងអេក្រង់។
5. ដាក់ គ្របបង្អស់ច្រើន។
6. ដាក់ ស៊ុមអេក្រង់។
7. ដាក់ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
8. ដាក់ ថ្ម។
9. ដាក់ គ្របបង្អស់។
10. ដាក់ កាត microSD ។
11. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំប្លែងអប្បបរមា។

គ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ

ការដាក់គ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ

សេចក្តីត្រូវប្រុងប្រយ័ត្ន

1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំប្លែងអប្បបរមា។
2. ដោះ កាត microSD ។

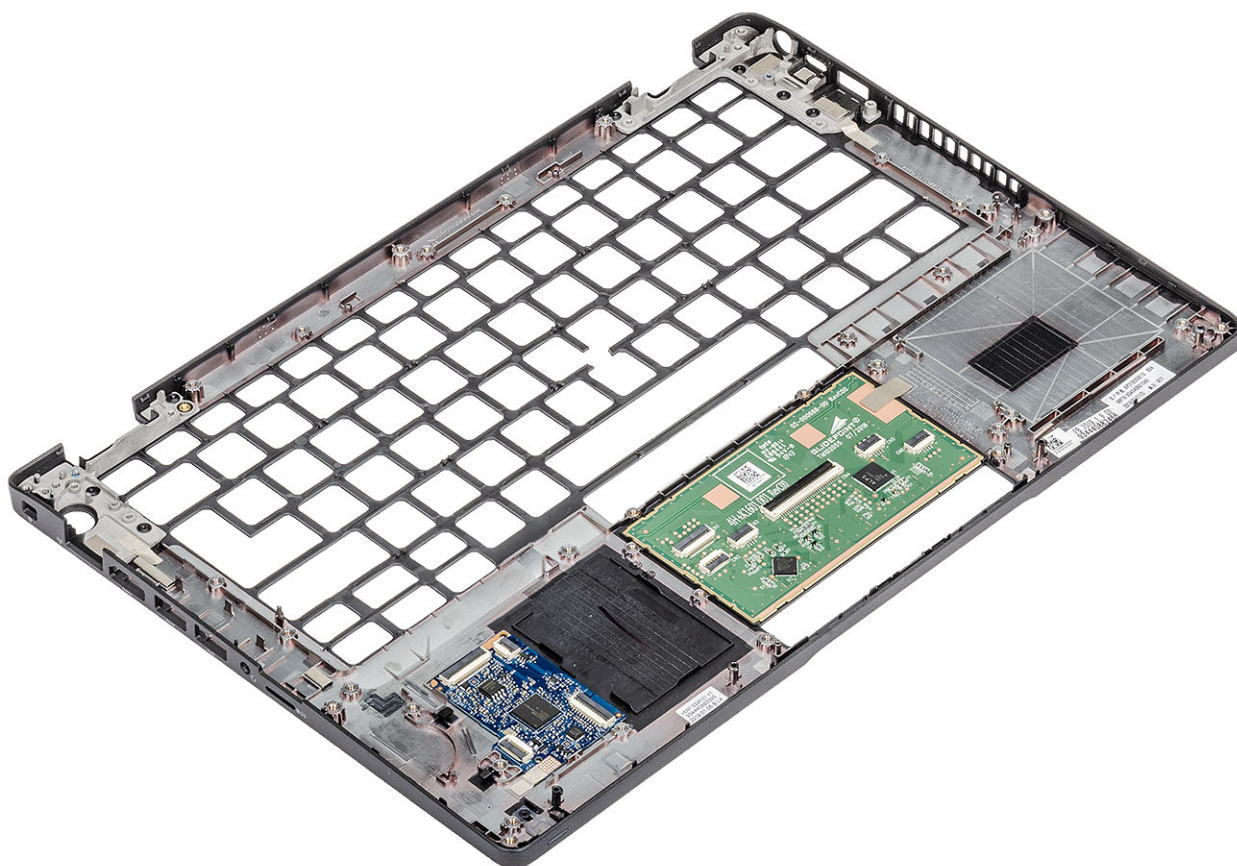
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ន។
5. ដោះ ឧបាស៊ី។
6. ដោះ ម៉ូឌុលអង្គចងចាំ។
7. ដោះ DC ចូល។
8. ដោះ កាត WLAN ។
9. ដោះ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

ព័ត៌មាន៖ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធភាគច្រើនត្រូវបានដោះចេញដោយភ្ជាប់ជាមួយគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកម្ដៅ។

10. ដោះថ្មគ្រាប់សំប៉ែត។
11. ដោះ ក្លាវចុច។
12. ដោះ ប៊ូតុងថាមពល ជាមួយឧបករណ៍អាស្ថាប្រមាមដែរ។
13. ដោះ ឧបករណ៍អាស្ថាតកាត។

តំពីកុណ្ឌរទេ៖

បន្ទាប់ពីអនុវត្តជំហានមុនៗទាំងអស់រួច អ្នកនឹងសំលៅត្រឡប់ដំឡើងកន្លែងដាក់ប៉ាតដៃប៉ុណ្ណោះ។



តំណក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ ឧបករណ៍អាស្ថាតកាត។
2. ដាក់ ប៊ូតុងថាមពលដែលមានឧបករណ៍អាស្ថាប្រមាមដែរ។
3. ដាក់ ក្លាវចុច។
4. ដាក់ ថ្មគ្រាប់សំប៉ែត។
5. ដាក់ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

ព័ត៌មាន៖ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធភាគច្រើនត្រូវបានដាក់ចូលដោយភ្ជាប់ជាមួយគ្រឿងដំឡើងកន្លែងទទួលកម្ដៅ។

6. ដាក់ កាត WLAN ។
7. ដាក់ DC ចូល។
8. ដាក់ ម៉ូឌុលអង្គចងចាំ។
9. ដាក់ ឧបាស៊ី។

10. ដាក់ ថ្ម។
11. ដាក់ គម្របបាត។
12. ដាក់ កាត microSD ។
13. អនុវត្តតាមមីតិវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ការដំឡើង BIOS

 **ប្រយ័ត្ន៖** ប្រសិនបើលោកអ្នកមិនមែនជាអ្នកដឹងច្បាស់ពីការកែច្នៃកុំព្យូទ័រ មិនប្រែប្រួលការកំណត់ក្នុងកម្មវិធីដំឡើង BIOS ឡើយទេ។ ការផ្លាស់ប្តូរជាក់លាក់អាចធ្វើឱ្យប្រតិបត្តិកុំព្យូទ័របស់លោកអ្នកមិនដំណើរការបានក្រឹត្យទេ។

 **ចំណាំ៖** អាស្រ័យទៅលើកុំព្យូទ័រ និងឧបករណ៍ដែលបានដំឡើងរបស់វា ធាតុដែលរាយនៅក្នុងផ្នែកនេះអាចនឹងមិនបង្ហាញឡើងទេ។

 **ចំណាំ៖** មុនពេលលោកអ្នកប្តូរការកម្មវិធីដំឡើង BIOS លោកអ្នកគួរសរសេរទុកអំពីព័ត៌មាននៃកម្មវិធីដំឡើង BIOS សម្រាប់ការប្រើប្រាស់នៅពេលអនាគត។

ប្រើកម្មវិធីដំឡើង BIOS ក្នុងគោលបំណងដូចខាងក្រោមនេះ៖

- ទទួលបានព័ត៌មានពីការដំឡើងហាងដើមនៅលើម៉ាស៊ីនកុំព្យូទ័របស់លោកអ្នក ដូចជាចំនួននៃអង្គចងចាំ RAM និងទំហំនៃហាងប្រាយ។
- កែប្រែព័ត៌មានរបស់ការកំណត់របស់ប្រព័ន្ធ។
- កំណត់ ឬកែប្រែធើ្វមើលដែលអាចជ្រើសរើសដោយអ្នកប្រើប្រាស់ ដែលមានដូចជា ពាក្យសម្ងាត់របស់អ្នកប្រើប្រាស់, ប្រភេទនៃប្រាយថាសរឹងដែលបានដំឡើង និងលើកឬបិទឧបករណ៍ចម្បង។

ប្រភេទប្រព័ន្ធ ៖

- ទិន្នភាពអំពី BIOS
- ការចូលក្នុងកម្មវិធីដំឡើង BIOS
- គ្រាប់ចុចរុករក
- ម៉ឺនុយប្រព័ន្ធ One time
- ធើ្វមើលដំឡើងប្រព័ន្ធ
- ការរាប់រងេត BIOS
- ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ដំឡើង
- ការសម្អាតការកំណត់ CMOS
- ការសម្អាត BIOS (ការដំឡើងប្រព័ន្ធ) និងពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ

ទិន្នភាពអំពី BIOS

BIOS គ្រប់គ្រងលំហូរទិន្នន័យរវាងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការកុំព្យូទ័រ និងឧបករណ៍ដែលភ្ជាប់មកដូចជា ប្រាយថាសរឹង អាដាប់ទ័រវីដេអូ ក្តារចុច កូដកណ្តុរ និងម៉ាស៊ីនព្រីន។

ការចូលក្នុងកម្មវិធីដំឡើង BIOS

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. បើកកុំព្យូទ័របស់អ្នក។
2. ចុច F2 ភ្លាមដើម្បីចូលទៅកាន់កម្មវិធីដំឡើង BIOS ។

 **ចំណាំ៖** ប្រសិនបើអ្នករង់ចាំយូរហើយឡើយប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការលេចឡើង សូមបន្តរង់ចាំរហូតដល់អ្នកឃើញផ្ទាំងនៃសាច់ប៉ា បន្ទាប់មក បិទកុំព្យូទ័របស់អ្នកហើយព្យាយាមម្តងទៀត។

គ្រាប់ចុចរុករក

 **ចំណាំ៖** ចំពោះធើ្វមើល System Setup (ដំឡើងប្រព័ន្ធ) ភាគច្រើន ការផ្លាស់ប្តូរដែលអ្នកធ្វើត្រូវបានផុតទុក ប៉ុន្តែមិនទាន់មានប្រសិទ្ធភាពទេលុះត្រាតែអ្នកចាប់ផ្តើមប្រព័ន្ធដំឡើងវិញ។

តារាង 3. ក្រាបបច្ចេកទេស

ក្រាបបច្ចេកទេស	Navigation (ព្រឹត្តិការណ៍)
Up arrow (ច្រកឡើងលើ)	ផ្លាស់ទីទៅកាន់តម្លៃទាបជាង
Down arrow (ច្រកចុះក្រោម)	ផ្លាស់ទីទៅកាន់តម្លៃខ្ពស់ជាង
Enter (ច្រកចូល)	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់យកតម្លៃនៅក្នុងប្រអប់ដែលបានជ្រើសរើស (ប្រសិនបើមាន) ឬអនុវត្តតាមតំលៃនៅក្នុងប្រអប់។
Spacebar (រោងអក្សរ)	ពង្រីក ឬប្រុងមុខបញ្ជីទម្រង់ ប្រសិនបើមាន។
Tab (តាប)	ផ្លាស់ទីទៅផ្នែកផ្សេងៗ ព័ត៌មាន៖ សម្រាប់តែកម្មវិធីរក្សាក្រាហ្វិកស្តង់ដារប៉ុណ្ណោះ។
Esc	បន្តទៅទំព័រមុខរហូតដល់អ្នកពិនិត្យមើលដេក្រង់សំខាន់ៗ។ ចុច Esc នៅក្នុងដេក្រង់សំខាន់ បង្ហាញសារមួយឱ្យអ្នកត្រូវរក្សាការផ្លាស់ប្តូរណាមួយភ្លាមៗ និងចាប់ផ្តើមប្រព័ន្ធឡើងវិញ។

ឡើងវិញ One time

ដើម្បីចូលទៅ **ឡើងវិញតែមួយដង** គ្រូបើកកុំព្យូទ័របស់អ្នក ហើយបន្ទាប់មកចុច F12 ភ្លាមៗ។

ព័ត៌មាន៖ សូមណែនាំឱ្យចិញ្ច័នកុំព្យូទ័រ ប្រសិនបើវាមិនប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធឡើងវិញ។

ឡើងវិញតែមួយដងបង្ហាញឲ្យអ្នកជ្រើសរើសឧបករណ៍ដែលអ្នកអាចប្តូរបានរួមទាំងជ្រើសរើសវិធីផ្ទុក។ ជ្រើសរើសឡើងវិញត្រឹមត្រូវ៖

- ប្រាយចល័ត (បើមាន)
- ប្រាយ STXXXX (បើមាន)
ព័ត៌មាន៖ XXX បង្ហាញលេខប្រាយ SATA ។
- ប្រាយអុបទិក (បើមាន)
- ប្រាយថាសរឹង SATA (បើមាន)
- ការវិនិច្ឆ័យ

ដេក្រង់សំខាន់ប្តូរក៏បង្ហាញជ្រើសរើសចូលប្រើដេក្រង់ដំឡើងប្រព័ន្ធផងដែរ។

ជ្រើសរើសឡើងវិញប្រព័ន្ធ

ព័ត៌មាន៖ អាស្រ័យលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក ហើយនិងឧបករណ៍ដែលបានតភ្ជាប់បន្ថែម ឧបករណ៍ដែលបានភ្ជាប់ផ្នែកនេះអាច ឬមិនអាចមាន។

ជ្រើសរើសទូទៅ

តារាង 4. ទូទៅ

ជ្រើសរើស	បរិយាយ
ពិនិត្យមើលព័ត៌មានប្រព័ន្ធថាស៊ីន	បង្ហាញព័ត៌មានដូចខាងក្រោម៖ • ពិនិត្យមើលព័ត៌មានប្រព័ន្ធ៖ បង្ហាញពី កំណែ BIOS ស្លាកសម្គាល់ស្លាក លេខកូដស្លាក ស្លាកកាត់កាត់ កាលបរិច្ឆេទកាត់កាត់ កាលបរិច្ឆេទផលិត និងកូដសម្គាល់ប្រព័ន្ធ ។ • ពិនិត្យមើលព័ត៌មានដូចខាងក្រោម៖ បង្ហាញពី អង្គចងចាំប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង, អង្គចងចាំប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង, ល្បឿនអង្គចងចាំ, ថ្ងៃសារដែលអង្គចងចាំ, ចរន្តកម្រិតអង្គចងចាំ, ទំហំ DIMM A, ទំហំ DIMM B • ពិនិត្យមើលព័ត៌មានដំណើរការ៖ បង្ហាញពី ប្រភេទអង្គដំណើរការ, ចំនួនស្លាក, លេខសម្គាល់អង្គដំណើរការ, ល្បឿនបច្ចុប្បន្ន, ល្បឿនអប្បបរមា, ល្បឿនអតិបរមា, ប្លង់សម្រាប់អង្គដំណើរការ L2, ប្លង់សម្រាប់អង្គដំណើរការ L3, សមត្ថភាព HT និង ចរន្តកម្រិត 64 ប៊ីត។ • ពិនិត្យមើលព័ត៌មានឧបករណ៍៖ បង្ហាញពី HDD បច្ចុប្បន្ន, M.2 PCIe SSD-0, អាសយដ្ឋាន LOM MAC, ឧបករណ៍បញ្ជូនទិន្នន័យ Wi-Fi កំណែ BIOS រំដោះ, អង្គចងចាំរំដោះ, ប្រភេទឡើងវិញ គុណភាពបង្ហាញដើម, ឧបករណ៍បញ្ជូនទិន្នន័យ, ឧបករណ៍ Wi-Fi, និងឧបករណ៍ប្រើប្រាស់។
ពិនិត្យមើលព័ត៌មាន	បង្ហាញស្ថានភាពសុខភាពថ្ម និងទំហំអាដាប់ទ័រ AC ត្រូវបានដំឡើងឬអត់។
សំខាន់ប្រព័ន្ធ	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបញ្ជាក់សំខាន់ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងយោងស្វែងរកប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការពើបធរណីយ៍ដែលបានបញ្ជាក់នៅក្នុងបញ្ជីនេះ។
សន្តិសុខត្រួតពិនិត្យ UEFI	ជ្រើសរើស៖ ពិនិត្យថាតើប្រព័ន្ធនឹងស្នើសុំឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់បញ្ចូលពាក្យសម្ងាត់អ្នកគ្រប់គ្រងនៅពេលកំពុងប្តូរទៅក្រុមប្រឹក្សា UEFI ពីឡើងវិញ F12 ឬអត់។

តារាង 4. ទូទៅ (បានបន្ត)

ជម្រើស	បរិយាយ
	- ជាទីក្នុង លើកលែង HDD ខាងក្នុង—លំដាប់ដើម - ជាទីក្នុង លើកលែង HDD&PXE ខាងក្នុង - ជាទីក្នុង - មិនដែល
Date/Time	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកកំណត់ការកំណត់កាលបរិច្ឆេទ និងពេលវេលា។ ការផ្លាស់ប្តូរកាលបរិច្ឆេទ និងពេលវេលាប្រព័ន្ធមានប្រសិទ្ធភាពតាមរយៈ។

។

ព័ត៌មានអំពីប្រព័ន្ធម៉ាស៊ីន

តារាង 5. ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធប្រព័ន្ធ

ជម្រើស	បរិយាយ
NIC រួម	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកកំណត់ប្រភេទប្រព័ន្ធ LAN ដែលនៅលើផ្ទាំង។ - បានបិទ = LAN ខាងក្នុងត្រូវបានបិទ និងមិនអាចមើលឃើញនៅក្នុងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការទេ។ - បានបើក = LAN ខាងក្នុងត្រូវបានបើក។ - បានបើក w/PXE = LAN ខាងក្នុងត្រូវបានបើក (ជាមួយប្រព័ន្ធ PXE) (ត្រូវបានជ្រើសរើសតាមលំដាប់ដើម)
SATA Operation	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធប្រតិបត្តិការនៃប្រព័ន្ធស្រាយថាសវិដដែលបានរួមបញ្ចូល។ - បានបិទ = ឧបករណ៍បញ្ជា SATA ត្រូវបានលាត់ - AHCI = SATA ត្រូវបានកំណត់សម្រាប់ម៉ូឌុល AHCI - RAID បើក = SATA ត្រូវបានកំណត់ដើម្បីគាំទ្រម៉ូឌុល RAID (ត្រូវបានជ្រើសរើសតាមលំដាប់ដើម)
Drives	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទស្រាយផ្សេងៗនៅលើប្រព័ន្ធ។ - SATA-2 (បានបើកតាមលំដាប់ដើម) - M.2 PCIe SSD-0 (បានបើកតាមលំដាប់ដើម)
ការបើក SMART Reporting	ផ្នែកនេះគ្រប់គ្រងទាំងបញ្ហាស្រាយថាសវិដសម្រាប់ស្រាយរួមដែលត្រូវបានបង្ហាញនៅពេលកំពុងចាប់ផ្តើមប្រព័ន្ធ។ ជម្រើសបើក Smart Reporting ត្រូវបានបិទតាមលំដាប់ដើម។
ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធ USB	អនុញ្ញាតឱ្យបើកឬបិទប្រភេទប្រព័ន្ធ USB ដែលបានរួមបញ្ចូលសម្រាប់៖ - បើកការគាំទ្រប្រព័ន្ធតាម USB - បើករន្ធ USB ខាងក្រៅ ជម្រើសទាំងអស់ត្រូវបានបើកតាមលំដាប់ដើម។
ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធអាដាប់ទ័រ Thunderbolt	ផ្នែកនេះអនុញ្ញាតឱ្យមានការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធអាដាប់ទ័រ Thunderbolt ។ - Thunderbolt - បានបើកតាមលំដាប់ដើម។ - បើកការគាំទ្រប្រព័ន្ធតាម Thunderbolt - បានបិទតាមលំដាប់ដើម។ - គ្មានសន្តិសុខ - បានបិទ - ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធអ្នកប្រើ - បានបើកតាមលំដាប់ដើម - សុវត្ថិភាពនៃការភ្ជាប់ - បានបិទ។ - រន្ធអេក្រង់ និង USB ប៉ូរត្រូវបានបិទ - បានបិទ
USB PowerShare	ជម្រើសនេះកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធរូបវន្តពិសេសនៃឥរិយាបថ USB PowerShare ។ បើក USB PowerShare - បានបិទតាមលំដាប់ដើម មុខងារនេះ គឺជាប្រព័ន្ធអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើផ្តល់ថាមពល ឬសាកថ្នាំប្រភេទប្រព័ន្ធនៅក្នុងកម្រិតទាបបំផុត ម៉ាស៊ីនទាក់ទងនឹងថាមពល ដោយប្រើថាមពលប្រព័ន្ធដែលបានរក្សាទុកតាមរយៈរន្ធ USB PowerShare នៅលើកុំព្យូទ័រយុទ្ធសាស្ត្រនេះ ខណៈពេលកុំព្យូទ័រយុទ្ធសាស្ត្រនេះកំពុងស្ថិតក្នុងស្ថានភាពដេក។
អ្វីមួយ	អនុញ្ញាតឱ្យបើកឬបិទប្រភេទប្រព័ន្ធអ្នកប្រើដែលបានរួមបញ្ចូលសម្រាប់៖ ជម្រើស បើកអ្វីមួយ ត្រូវបានបិទតាមលំដាប់ដើម។ - បើកម៉ែត្រហ្វូន - បើកកបាលីរន្ធក្នុង

តារាង 5. ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធប្រព័ន្ធ (បាតបន្ត)

ជម្រើស	បរិយាយ
	ជម្រើសទាំងពីរត្រូវបានជ្រើសរើសតាមលំនាំដើម។
Keyboard Illumination	មុខងារនេះឱ្យអ្នកជ្រើសរើសម៉ូដប្រតិបត្តិការរបស់លក្ខណៈពិសេសនៃ keyboard illumination ។ កម្រិតពន្លឺត្រូវបានកំណត់ពី 0% ទៅ 100%។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ • បាតបិទ • ស្រដាប់ • ពន្លឺ-បាតបើកតាមលំនាំដើម
រយៈពេលបិទពន្លឺអ្នកក្លែងបន្លំនៅលើ AC	ពេលវេលាពន្លឺអ្នកក្លែងបន្លំត្រូវបានបញ្ចប់ដោយស្វ័យប្រវត្តិ ។ មុខងារកម្រិតពន្លឺរបស់អ្នកក្លែងបន្លំត្រូវបានកំណត់ដោយលំនាំដើម។ Keyboard Illumination នឹងបន្តជួយដល់កម្រិតពន្លឺផ្សេងៗ។ មុខងារនេះបិទនៅពេលដែលពន្លឺត្រូវបានបិទ។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ • 5 វិនាទី • 10 វិនាទី-បាតបើកតាមលំនាំដើម • 15 វិនាទី • 30 វិនាទី • 1 នាទី • 5 នាទី • 15 នាទី • មិនដែល
រយៈពេលបិទពន្លឺអ្នកក្លែងបន្លំនៅលើថ្ម	ពេលវេលាពន្លឺអ្នកក្លែងបន្លំត្រូវបានបញ្ចប់ដោយស្វ័យប្រវត្តិ ។ មុខងារកម្រិតពន្លឺរបស់អ្នកក្លែងបន្លំត្រូវបានកំណត់ដោយលំនាំដើម។ Keyboard Illumination នឹងបន្តជួយដល់កម្រិតពន្លឺផ្សេងៗ។ មុខងារនេះបិទនៅពេលដែលពន្លឺត្រូវបានបិទ។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ • 5 វិនាទី • 10 វិនាទី-បាតបើកតាមលំនាំដើម • 15 វិនាទី • 30 វិនាទី • 1 នាទី • 5 នាទី • 15 នាទី • មិនដែល
Unobtrusive Mode	• បើកម៉ូដ Unobtrusive (បាតបិទតាមលំនាំដើម) នៅពេលបើក ចុច Fn+Shift+B នឹងបិទពន្លឺ និងការបញ្ចេញសំឡេងក្នុងប្រព័ន្ធ។ ចុច Fn+Shift+B ដើម្បីបន្តប្រតិបត្តិការធម្មតា។
Miscellaneous Devices	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទបករណ៍មួយចំនួនខាងក្រោម៖ • បើកការងារ (ត្រូវបានបើកតាមលំនាំដើម) • បើក Hard Drive Free Fall Protection (លំនាំដើម) • បើកការពារស៊ីអិល (SD) (បាតបើកតាមលំនាំដើម) • ប្រតិបត្តិការស៊ីអិល (SD) • ម៉ូដការពារស៊ីអិល (SD) សម្រាប់តែអាន
MAC Address Pass-Through	• អាសយដ្ឋានប្រព័ន្ធ MAC តែមួយគត់ (បាតបិទតាមលំនាំដើម) • NIC 1MAC ដែលប្រើប្រាស់បញ្ចូល • បាតបិទ មុខងារនេះធ្វើការជំនួសអាសយដ្ឋាន NIC MAC ខាងក្រៅ (នៅក្នុងដុំបំបែក ឬដុំបករណ៍តូចៗដែលបានតំឡៃ) ជាមួយអាសយដ្ឋាន MAC ដែលត្រូវបានជ្រើសរើសមកពីប្រព័ន្ធ។ ជម្រើសតាមលំនាំដើមគឺប្រើអាសយដ្ឋាន Passthrough MAC ។

ជម្រើស

បរិយាយ

កម្រិតពន្លឺ LCD

អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកកំណត់កម្រិតពន្លឺដោយផ្អែកទៅលើប្រភពថាមពល—នៅលើថាមពលថ្ម និងនៅលើ AC។ ពន្លឺ LCD គឺមិនអាស្រ័យលើថាមពលថ្ម និងអាដាប់ទ័រ AC ឡើយ ។ វាអាចត្រូវបានកំណត់ដោយប្រើប្រាស់កម្រិតពន្លឺ។

ចំណាំ៖ ការកំណត់វីដេអូនឹងអាចមើលឃើញតែនៅពេលកាត់វីដេអូត្រូវបានតម្កល់ទៅក្នុងប្រព័ន្ធ។

សន្តិសុខ

តារាង 6. សន្តិសុខ

ជម្រើស	បរិយាយ
Admin Password	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកកំណត់ ផ្លាស់ប្តូរ ឬលុបពាក្យសម្ងាត់អ្នកគ្រប់គ្រង។
System Password	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកកំណត់ ផ្លាស់ប្តូរ ឬលុបពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ។
ពាក្យសម្ងាត់ HDD-2 ខាងក្នុង	ជម្រើសនេះអាចឱ្យអ្នកកំណត់ ផ្លាស់ប្តូរ ឬលុបពាក្យសម្ងាត់នៅលើប្រាយថាសរឹង (HDD) ខាងក្នុងរបស់ប្រព័ន្ធបាន។
Strong Password	ជម្រើសនេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទពាក្យសម្ងាត់រឹងមាំសម្រាប់ប្រព័ន្ធ។
Password Configuration	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកគ្រប់គ្រងចំនួនតួអក្សរអប្បបរមា និងអតិបរមា ដែលបានអនុញ្ញាតសម្រាប់ពាក្យសម្ងាត់គ្រប់គ្រង និងពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ។ ចន្លោះតួអក្សរគឺពី 4 ដល់ 32 តួ។
Password Bypass	ជម្រើសនេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកគ្រប់គ្រងពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ (ប៊ូត) និងពាក្យសម្ងាត់ HDD ខាងក្នុងភ្លាមៗអំឡុងពេលទប់ទល់នឹងប្រព័ន្ធឡើងវិញ។ • បាចបិទ — តែងតែស្វែងរកប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ HDD ខាងក្នុងនៅពេលដែលពួកគេបានកំណត់។ ជម្រើសនេះត្រូវបានបើកតាមលំនាំដើម។ • វិលចំប្រព័ន្ធឡើងវិញ — វិលចំពាក្យសម្ងាត់ភ្លាមៗនៅលើការទប់ទល់នឹងប្រព័ន្ធឡើងវិញ (ប៊ូតកំដៅ) ។ ចំណាំ៖ ប្រព័ន្ធនេះតែងតែរំលឹកសម្រាប់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ HDD ខាងក្នុងនៅពេលដែលថាមពលបានបើកពីស្ថានភាពបិទ (ប៊ូតត្រជាក់)។ ដូចគ្នានេះដែរ ប្រព័ន្ធនេះតែងតែរំលឹកពាក្យសម្ងាត់នៅលើប្រអប់ម៉ូឌុល HDDs ណាមួយដែលអាចមានវត្តមាន។
Password Change	ជម្រើសនេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកកំណត់ ថាតើការផ្លាស់ប្តូរពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងប្រាយថាសរឹង ត្រូវបានអនុញ្ញាតនៅពេលដែលពាក្យសម្ងាត់របស់អ្នកគ្រប់គ្រងត្រូវបានកំណត់។ អនុញ្ញាតឱ្យមានការផ្លាស់ប្តូរពាក្យសម្ងាត់ចំនួនអន្តរក្របគ្រង - ជម្រើសនេះត្រូវបានបើកតាមលំនាំដើម។
UEFI Capsule Firmware Updates	ជម្រើសនេះត្រួតពិនិត្យ ថាតើប្រព័ន្ធនេះអនុញ្ញាតឱ្យធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព BIOS តាមរយៈកញ្ចប់ដែលអាចបំប្លែងប្រព័ន្ធ UEFI ឬអត់។ ជម្រើសនេះត្រូវបានជ្រើសរើសតាមលំនាំដើម។ ការបិទជម្រើសនេះនឹងរារាំងខ្លះៗការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព BIOS ពីសហគមន៍ដូចជា Microsoft Windows Update និង Linux Vendor Firmware Service (LVFS)
សន្តិសុខ TPM 2.0	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកត្រួតពិនិត្យថាតើម៉ូឌុលធានាភ័យជាក់ (TPM) អាចមើលឃើញនៅលើប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការដែរឬទេ។ • TPM បើក (លំនាំដើម) • លុប • PPI Bypass សម្រាប់ពាក្យបញ្ជាបើក • PPI Bypass សម្រាប់ពាក្យបញ្ជាបិទ • PPI Bypass សម្រាប់ពាក្យបញ្ជាជម្រុះ • អនុញ្ញាតការបញ្ជាក់ (លំនាំដើម) • បើកទំហំផ្នែកសំខាន់ (លំនាំដើម) • SHA-256 (លំនាំដើម) ជ្រើសរើសជម្រើសមួយ៖ • បាចបិទ • បាចបើក (លំនាំដើម)
Absolute	ផ្នែកនេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទម៉ូឌុលនៃស្វ័យប្រវត្តិ BIOS ជាអចិន្ត្រៃយ៍នៃសហគមន៍ Absolute Persistence Module ដែលជាជម្រើសបន្ថែមពី Absolute Software ។ • បើក - ជម្រើសនេះត្រូវបានជ្រើសរើសតាមលំនាំដើម។ • បាចបិទ • បិទជាអចិន្ត្រៃយ៍
ការចូលប្រើក្តារចុច OROM	ជម្រើសនេះ កំណត់ថាតើអ្នកប្រើអាចបញ្ចូលជម្រើសអត្រង់កំណត់ចេញពីស្នូល ROM តាមរយៈគ្រាប់ចុចអំឡុងពេលប៊ូតឬអត់។ • បាចបើក (លំនាំដើម)

តារាង 6. សន្តិសុខ (បានបន្ត)

ជម្រើស	បរិយាយ
	• បានបិទ • បើកមួយដង
Admin Setup Lockout	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកចាប់ស្តាប់អ្នកប្រើពីការចូលដំឡើងនៅពេលពាក្យសម្ងាត់អ្នកគ្រប់គ្រងត្រូវបានកំណត់។ ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។
ការចាក់សោពាក្យសម្ងាត់មេ	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបិទការគាំទ្រពាក្យសម្ងាត់មេដែលគាំទ្រពាក្យសម្ងាត់ជ្រាយទៅសរសេរត្រូវបានប្រើប្រាស់កំណត់អត្តសញ្ញាណអ្នកប្រើ។ ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។
ការកាត់បន្ថយសន្តិសុខ SMM	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទការការពារបន្ទប់ធម្មជាតិសន្តិសុខ UEFI បន្ថែម។ ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។

ប្រព័ន្ធមានសុវត្ថិភាព

តារាង 7. ប្រព័ន្ធមានសុវត្ថិភាព

ជម្រើស	បរិយាយ
Secure Boot Enable	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទដំណើរការប្រព័ន្ធមានសុវត្ថិភាព • Secure Boot Enable ជម្រើសមិនត្រូវបានជ្រើសរើស។
ថ្លង់ប្រព័ន្ធមានសុវត្ថិភាព	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកកែប្រែប្រភេទៈប្រព័ន្ធមានសុវត្ថិភាពដើម្បីអនុញ្ញាតឱ្យមានការដោយឥតឆ្លើយ ឬការអនុលោមហត្ថលេខាកម្មវិធី UEFI ។ • ថ្លង់ Deployed Mode (លំនាំដើម) • ថ្លង់សាកលកម្ម
ការគ្រប់គ្រងគ្រាប់ចុចជំនាញ	ឱ្យអ្នករៀបចំមូលដ្ឋានទិន្នន័យដោយគ្រាប់ចុចសុវត្ថិភាព ករណីប្រព័ន្ធនៅក្នុង Custom Mode (ថ្លង់តាមតម្រូវការ) ។ សំរាប់ជម្រើស Custom Mode ត្រូវបានបិទតាមលំនាំដើម។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ • PK (លំនាំដើម) • KEK • db • dbx ប្រសិនបើអ្នកបើក Custom Mode (ថ្លង់ផ្ទាល់ខ្លួន) , ជម្រើសពាក់ព័ន្ធសម្រាប់ PK, KEK, db និង dbx បង្ហាញឡើង។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ • រក្សាទុកក្នុងឯកសារ— រក្សាទុកគ្រាប់ចុចទៅក្នុងឯកសារដែលបានជ្រើសរើសរបស់អ្នកប្រើ។ • ជំនួសពីឯកសារ— ជំនួសគ្រាប់ចុចបច្ចុប្បន្នជាមួយគ្រាប់ចុចមួយពីឯកសារដែលបានជ្រើសរើសដោយអ្នកប្រើ • បន្ថែមពីឯកសារ— បន្ថែមគ្រាប់ចុចមួយទៅមូលដ្ឋានទិន្នន័យបច្ចុប្បន្នពីឯកសារដែលបានជ្រើសរើសដោយអ្នកប្រើ • លុប— លុបគ្រាប់ចុចដែលបានជ្រើសរើស • កំណត់គ្រាប់ចុចទាំងអស់ឡើងវិញ— កំណត់ឡើងវិញទៅជាលំនាំដើម • លុបគ្រាប់ចុចទាំងអស់— លុបគ្រាប់ចុចទាំងអស់ ចំណាំ៖ បើអ្នកបិទ Custom Mode(ថ្លង់តាមតម្រូវការ) រាល់ការផ្លាស់ប្តូរទាំងអស់ដែលបានធ្វើឡើងនឹងត្រូវបានលុបចោល ហើយគ្រាប់ចុចនឹងស្តារទៅជាការកំណត់លំនាំដើម។

Intel Software Guard Extensions

តារាង 8. Intel Software Guard Extensions

ជម្រើស	បរិយាយ
ការបើក Intel SGX	ផ្នែកនេះកំណត់ឱ្យអ្នកផ្តល់នូវបរិស្ថានសុវត្ថិភាពសម្រាប់ដំណើរការកម្មវិធីដែលរក្សា ព័ត៌មានអេស៊ីប ក្នុងបរិបទនៃ OS គោល។ ចុចយកជម្រើសណាមួយខាងក្រោម៖ • បានបិទ • បានបើក • ត្រូវបានគ្រប់គ្រងដោយសូហ្វវែរ— លំនាំដើម

តារាង 8. Intel Software Guard Extensions (ធានាបន្ត)

ជម្រើស	បរិយាយ
ទំហំអង្គចងចាំបន្ថែម	ជម្រើសនេះកំណត់ SGX Enclave Reserve Memory Size (ទំហំអង្គចងចាំបន្ថែមសម្រាប់ធានាបន្ត SGX) ចូរយកជម្រើសណាមួយខាងក្រោម៖ 32 MB 64 MB 128 MB——លំដាប់ដើម

ការអនុវត្ត

តារាង 9. ការអនុវត្ត

ជម្រើស	បរិយាយ
Multi Core Support	មុខងារនេះបញ្ជាក់ ថាគឺជាលំដាប់ការងារនៃប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិ ឬស្វ័យប្រវត្តិស្វ័យប្រវត្តិ។ ការអនុវត្តនៃកម្មវិធីមួយចំនួនត្រូវប្រសើរឡើងជាមួយស្វ័យប្រវត្តិ។ - ទាំងអស់——លំដាប់ដើម 1 2 3
Intel SpeedStep	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទម្តង ឬច្រើន លើកលែងតែ Intel SpeedStep របស់អង្គនៃការងារ។ បើក Intel SpeedStep ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់តាមលំដាប់ដើម។
C-States Control	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទស្ថានភាពដេករបស់អង្គនៃការងារ។ ស្ថានភាព C ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់តាមលំដាប់ដើម។
Intel TurboBoost	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទម្តង ឬច្រើន លើកលែងតែ Intel TurboBoost របស់អង្គនៃការងារ។ បើក Intel TurboBoost ជម្រើសនេះត្រូវបានកំណត់តាមលំដាប់ដើម។
Hyper-Thread Control	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទម្តង ឬច្រើន លើកលែងតែ Intel TurboBoost របស់អង្គនៃការងារ។ - បាត់បង់ - បាត់បង់——លំដាប់ដើម

ការគ្រប់គ្រងថាមពល

ជម្រើស	បរិយាយ
AC Behavior	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទកុំព្យូទ័រកុំឱ្យបើកដោយស្វ័យប្រវត្តិនៅពេលអាកាសចរៈ AC ត្រូវបានភ្ជាប់។ ការកំណត់លំដាប់ដើម៖ មុខងារភ្ជាប់នៅលើ AC មិនត្រូវបានប្រើសេវា។
បើក Intel Speed Shift Technology (បញ្ជាក់វិទ្យុប្រព័ន្ធ Intel)	បើក Intel Speed Shift Technology (បញ្ជាក់វិទ្យុប្រព័ន្ធ Intel) ការកំណត់លំដាប់ដើម៖ បាត់បង់
Auto On Time	អនុញ្ញាតឱ្យ អ្នកកំណត់ពេលវេលាដែលកុំព្យូទ័រត្រូវបើកដោយស្វ័យប្រវត្តិ។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ បាត់បង់

ជម្រើស	បរិយាយ - រៀងរាល់ថ្ងៃ - រាល់ថ្ងៃធ្វើការ - ជម្រើសថ្ងៃ ការកំណត់លំដាប់ដើម្បី បានច្រើន
USB Wake Support	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើកបរកម្ម USB ដើម្បីដំណើរការប្រព័ន្ធពីធុនដំបូង។ ចំណាំ៖ លក្ខណៈពិសេសនេះមានមុខងារតែនៅពេលភ្ជាប់អាដាប់ទ័រ AC ប៉ុណ្ណោះ។ ប្រសិនបើអាដាប់ទ័រថាមពល AC ត្រូវបានដកចេញក្នុងអំឡុងពេលសំងំ ទោះបីការដំឡើងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងថាមពលបានដំឡើង USB ទាំងអស់ដើម្បីរក្សាថាមពលថ្ម។ Enable USB Wake Support
ការត្រួតពិនិត្យវិទ្យុឥតខ្ចី	ប្រសិនបើបើក មុខងារនេះនឹងចាប់យកការភ្ជាប់ប្រព័ន្ធតាមបណ្តាញមានខ្សែ ហើយបន្ទាប់មក បិទបណ្តាញវិទ្យុឥតខ្ចី ដែលបានជ្រើសរើស (WLAN និង/ឬ WWAN)។ ការគ្រប់គ្រងវិទ្យុ WLAN radio - ត្រូវបានបិទ
ភ្ជាប់នៅលើ WLAN	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទលក្ខណៈពិសេសដែលបើកកុំព្យូទ័រពីស្ថានភាពបិទនៅពេលដែលជំរុញឡើងដោយ សញ្ញា LAN។ - បានបិទ - តែ LAN - LAN ជាមួយ PXE Boot ការកំណត់លំដាប់ដើម្បី បានច្រើន
ចំរ Sleep (ការដក)	ជម្រើសនេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកកំណត់ការចូលដកនៅក្នុងបរិយាកាស OS ។ នៅពេលបើក ប្រព័ន្ធមិនដកឡើយ។ Block Sleep (បិទការដក) - ត្រូវបានបិទ
Peak Shift	ជម្រើសនេះឱ្យអ្នកបន្ថយការប្រើប្រាស់ថាមពល AC អំឡុងពេលថាមពលកើនឡើងខ្ពស់នៅពេលថ្ងៃ។ បន្ទាប់ពីអ្នកបើកជម្រើសនេះប្រព័ន្ធបស់អ្នកដំណើរការបានតែនៅលើថ្មប៉ុណ្ណោះ ទោះបីជា AC ត្រូវបានភ្ជាប់ក៏ដោយ។ - បើកអតិបរមា—ត្រូវបានបិទ - កំណត់កម្រិតថ្ម (15% ទៅ 100%) - 15% (បានបើកតាមលំដាប់ដើម)
Advanced Battery Charge Configuration	ជម្រើសនេះឱ្យអ្នកបង្កើនអាយុកាលថ្មបន្ថែម។ ដោយបើកជម្រើសនេះ ប្រព័ន្ធបស់អ្នកប្រើវិធីសាស្ត្រដង្ហាត់ និងបន្ថយការប្រើប្រាស់ថ្មបន្ថែមទៀត ក្នុងពេលត្រូវវាងធ្វើការដើម្បីបង្កើនអាយុកាលថ្ម។ បើកម៉ូដសាកថ្មកម្រិតខ្ពស់ - ត្រូវបានបិទ
រចនាសម្ព័ន្ធសាកថ្មបន្ថែម	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកជ្រើសម៉ូដសាកថ្ម។ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ ជម្រើសទាំងនេះគឺ៖ - សម្របសម្រួល—បានបើកតាមលំដាប់ដើម - ស្តង់ដារ—សាកថ្មពេញក្នុងអត្រាស្តង់ដារ។ - ExpressCharge — សាកថ្មក្នុងរយៈពេលខ្លីដោយប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាសាកថ្មដាច់របស់ក្រុមហ៊ុន Dell ។ - ការប្រើប្រាស់ AC ជាធម្មតា - ផ្ទាល់ខ្លួន ប្រសិនបើបានជ្រើសរើសមុខងារសាកថ្មតាមកម្រិតការ អ្នកអាចកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធចាប់ផ្តើមមុខងារសាកថ្មតាមកម្រិតការ និងបញ្ឈប់មុខងារសាកថ្មតាមកម្រិតការ។ ចំណាំ៖ ម៉ូដសាកថ្មទាំងអស់មិនអាចប្រើសម្រាប់ថ្មគ្រប់ប្រភេទបានទេ។ ដើម្បីបើកជម្រើសនេះ សូមបិទជម្រើស ការកំណត់ការសាកថ្មកម្រិតខ្ពស់ ។

ឥរិយាបថ POST

ជម្រើស	បរិយាយ
សាក្រមមានអាដាប់ទ័រ	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទសាក្រមមាន (BIOS) នៃការដំឡើងប្រព័ន្ធនៅពេលអ្នកប្រើអាដាប់ទ័រថាមពលជាក់លាក់។ ការកំណត់លំដាប់ដើម្បី បើកការត្រួតពិនិត្យអាដាប់ទ័រ
បើកគ្រាប់ចុចហាក់សារលេខ	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើកជម្រើសគ្រាប់ចុច Numlock នៅពេលកុំព្យូទ័រចាប់ផ្តើម។ បើកបណ្តាញ។ ជម្រើសនេះត្រូវបានបើកតាមលំដាប់ដើម។
ជម្រើសបិទសារ Fn	អនុញ្ញាតឱ្យមានបញ្ចូលគ្នាអាងគ្រាប់ចុចទាំង Fn + Esc បិទបើកលក្ខណៈសំខាន់របស់ F1–F12 អាងមុខងារស្តង់ដារ និងមុខងារបន្ទាប់បន្សំ។ ប្រសិនបើអ្នកបិទជម្រើសនេះ នោះអ្នកមិនអាចបិទបើកលក្ខណៈសំខាន់នៃគ្រាប់ចុចទាំងនេះបានទេ។ ជម្រើសដែលមានគឺ៖ Fn Lock—បានបើកតាមលំដាប់ដើម

ជម្រើស	បរិយាយ
	• បើកថ្មីតាមកំណត់/បន្ទាប់បន្សំ——បានបើកដំណើរការតាមលំនាំដើម • ថ្មីតាមកំណត់ បិទ/ស្តង់ដារ
ប្រព័ន្ធសារ	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបង្កើតឈ្មោះឈ្មោះប្រព័ន្ធដោយវិសេសនៃហានិភ័យបន្តបន្ទាប់បន្ត។ ជម្រើសមាន៖ • បង្កើតជាអក្សរមាត់ • លក្ខណៈ——បានបើកតាមលំនាំដើម • ស្វ័យប្រវត្តិ
ពេល BIOS POST បន្តិច	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបង្កើតការពន្យារពេលមុនចាប់ផ្តើម។ ជម្រើសមាន៖ • 0 វិនាទី—— បានបើកតាមលំនាំដើម។ • 5 វិនាទី • 10 វិនាទី
កំណត់ហេតុពេញលេញ	• បើកឡើងវិញពេញលេញ——មិនត្រូវបានបើក
ការត្រួតពិនិត្យ និងកំហុស	• បង្ហាញការត្រួតពិនិត្យ និងកំហុសគ្នាម——បានបើកតាមលំនាំដើម • បន្តពេលមានការត្រួតពិនិត្យ • បន្តពេលមានការត្រួតពិនិត្យ និងកំហុស

លទ្ធភាពគ្រប់គ្រង

ជម្រើស	បរិយាយ
សមត្ថភាព Intel AMT	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកផ្តល់មុខងារ AMT និង MEBx Hotkey ត្រូវបានបើកនៅដំឡើងពេលប្រើប្រាស់។ • បានបិទ • បានបើក—លំនាំដើម • វិគត្យតលើការប្រើ MEBx
ការអនុញ្ញាតឱ្យ USB	នៅពេលបើក Intel AMT អាចត្រូវបានអនុញ្ញាតដោយប្រើឯកសារអនុញ្ញាតមូលដ្ឋានតាមរយៈឧបករណ៍ផ្ទុក USB ។ • បើកការអនុញ្ញាត USB - បានបិទតាមលំនាំដើម
MEBx Hotkey	អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកកំណត់ ថាតើមុខងារ MEBx Hotkey ត្រូវបានបើកនៅពេលកំពុងប្រើប្រាស់ឬទេ។ • បើក MEBx hotkey——បានបើកតាមលំនាំដើម។

ជំនួយ Virtualization

ជម្រើស	បរិយាយ
Virtualization	មុខងារនេះបញ្ជាក់ថា Virtual Machine Monitor (VMM) អាចប្រើប្រាស់សមត្ថភាពហាងដៃបន្ថែមដែលផ្តល់ដោយ Intel Virtualization Technology ឬទេ។ បើក Intel Virtualization Technology——បើកតាមលំនាំដើម។
VT សម្រាប់ I/O ផ្ទាល់	បើក ឬបិទម៉ូឌុលម៉ាស៊ីនមីនីយ៉ូត (VMM) គឺការប្រើប្រាស់សមត្ថភាពហាងដៃបន្ថែមដែលផ្តល់ដោយ Intel® Virtualization technology សម្រាប់ I/O ផ្ទាល់។ បើក VT សម្រាប់ I/O ផ្ទាល់ - បានបើកតាមលំនាំដើម។
ការប្រតិបត្តិការដែលទុកចិត្ត	ជម្រើសនេះបញ្ជាក់ថា Virtual Machine Monitor (VMM) អាចប្រើប្រាស់សមត្ថភាពហាងដៃបន្ថែមដែលផ្តល់ដោយ Intel Trusted Execution Technology ឬទេ។ បច្ចេកវិទ្យា TPM Virtualization និងបច្ចេកវិទ្យា Virtual សម្រាប់ I/O ផ្ទាល់ត្រូវបានបើកដើម្បីប្រើប្រាស់លក្ខណៈពិសេសនេះ។ ការប្រតិបត្តិការដែលទុកចិត្ត - បានបិទតាមលំនាំដើម។

តតថ្នី

បរិយាយអំពីជម្រើស

**Wireless Device
Enable(เปิดอุปกรณ์ไร้สาย)**

អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបើក ឬបិទឧបករណ៍គត់ឱ្យខាងក្នុង។

- WLAN
- ប៊ីធីស

ជម្រើសទាំងអស់ត្រូវបានបើកតាមលំនាំដើម។

អក្ខរកម្មតំបែ ទាំ

ជម្រើស Service Tag Asset Tag BIOS Downgrade ការលុបទិន្នន័យ	បរិយាយ បង្ហាញស្លាកសម្គាល់កុំព្យូទ័រអ្នក។ អនុញ្ញាតឱ្យអ្នកបង្កើតស្លាកច្បាប់សម្រាប់ប្រព័ន្ធ ប្រសិនបើស្លាកច្បាប់សម្រាប់អ្នកមិនទាន់ត្រូវបានកំណត់។ ជម្រើសនេះមិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។ ជម្រើសនេះ មិនត្រូវបានកំណត់តាមលំនាំដើមទេ។ ពិនិត្យការបោះពុម្ពផ្សាយប្រព័ន្ធទៅកាន់វិធានការ។ ជម្រើស 'អនុញ្ញាតការដោតប្រព័ន្ធ BIOS' ត្រូវបានបើកតាមលំនាំដើម។ ផ្អែកនេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើលុបទិន្នន័យដោយស្វ័យប្រវត្តិកាត់បន្ថយការបាត់បង់ទិន្នន័យ។ ជម្រើស 'លុបនៅប្រព័ន្ធប្រើ' មិនត្រូវបានបើកតាមលំនាំដើមទេ។ ទាំងអស់នេះគឺជាប្រព័ន្ធនៃប្រព័ន្ធប្រើប្រាស់។ - SATA HDD/SSD ខាងក្នុង - M.2 SATA SSD ខាងក្នុង - M.2 PCIe SSD ខាងក្នុង - eMMC ខាងក្នុង	
BIOS Recovery	ផ្អែកនេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកស្ថាបនា BIOS ខូចម្តងចំនួនពីរក្នុងរយៈពេលស្ថាបនាឡើងវិញនៅលើប្រព័ន្ធប្រើប្រាស់តាមរយៈប្រព័ន្ធប្រើប្រាស់ USB ខាងក្រៅ។ - ការស្ថាបនា BIOS ពីប្រព័ន្ធប្រើប្រាស់តាមរយៈប្រព័ន្ធប្រើប្រាស់ - គែងតែអនុវត្តការពិនិត្យការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រើប្រាស់តាមរយៈប្រព័ន្ធប្រើប្រាស់	
កាលបរិច្ឆេទនៃការបើកទាញឯកសារ	ជម្រើសនេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកកំណត់កាលបរិច្ឆេទជាម្ចាស់កម្មសិទ្ធិ។ កំណត់កាលបរិច្ឆេទជាម្ចាស់កម្មសិទ្ធិ — ប្រើប្រាស់តាមលំនាំដើម	

កំណត់ហេតុបណ្តាញ

ផ្សេងៗ	បរិយាយ
គ្រឿងការណ៍ BIOS	អនុប្បាទតន្ត្រីអ្នកមើល និងលុបប្រព្រឹត្តិការណ៍ POST ដែលដំឡើងប្រព័ន្ធ (BIOS) ។
គ្រឿងការណ៍កំរាម	អនុប្បាទតន្ត្រីអ្នកមើល និងលុបប្រព្រឹត្តិការណ៍ (កំរាម) ដែលដំឡើងប្រព័ន្ធ (BIOS) ។
គ្រឿងការណ៍ថាមពល	អនុប្បាទតន្ត្រីអ្នកមើល និងលុបប្រព្រឹត្តិការណ៍ (ថាមពល) ដែលដំឡើងប្រព័ន្ធ (BIOS) ។

ការរាប់ដេត BIOS

ការរាប់ដេត BIOS នៅក្នុង Windows

សំណើកិច្ចការរង្វង់៖



ប្រយ័ត្ន៖ ប្រសិនបើ **BitLocker** មិនត្រូវបានផ្ទុកធុមនិងអាចដក **BIOS** ទេនោះនៅពេលក្រោយដែលអ្នកចាប់ផ្តើមកុំភ្លេងវិញ វានឹងមិនស្គាល់កូដសេរី **BitLocker** ទេ។ អ្នកនឹងត្រូវបានសុំឱ្យបញ្ចូលសេរីសម្ងាត់ស្តារឡើងវិញដើម្បីបញ្ចប់ ហើយកុំភ្លេងវិញនិងស្តាររៀបចំនេះនៅពេលចាប់ផ្តើមវិញម្តងៗ។ ប្រសិនបើ ក្រាបបុមស្តារឡើងវិញមិនស្គាល់ នោះវាអាចបណ្តាលឱ្យបាត់បង់ទិន្នន័យ ឬត្រូវដំឡើងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការឡើងវិញដែលមិនចាំបាច់។ សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែមអំពីក្រុមហ៊ុននេះ សូមស្វែងរកនៅក្នុងឯកសារចំណេះដឹងមូលដ្ឋានតាមរយៈ [ទៅហាងវិទ្យុនិងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ Dell](#) ។

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ចូលទៅកាន់ [គេហទំព័រជំនួយគាំទ្ររបស់ Dell](#) ។

2. ចុច **Product support** ។ នៅក្នុងប្រអប់ **Search support** វាយបញ្ចូលស្លាកសេវាកម្មរបស់កុំព្យូទ័ររបស់អ្នក បន្ទាប់មកចុចលើពាក្យ **Search** ។

 **ចំណាំ:** បើសិនអ្នកមិនមានស្លាកសេវាកម្ម សូមប្រើ SupportAssist ដើម្បីកំណត់អត្តសញ្ញាណកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកដោយស្វ័យប្រវត្តិ។ អ្នកក៏អាចប្រើលេខសម្គាល់ឧបករណ៍ផល ឬស្វែងរកម៉ូដែលកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកដោយខ្លួនឯងបានដែរ។

3. ចុចលើ **កម្មវិធីបញ្ជា និងទាញយក** ។ ពង្រីក **Find drivers** ។
4. រុករកសេរីសម្រាប់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការដែលបានដំឡើងនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
5. នៅក្នុងបញ្ជីឆ្នាក់ចុះ **Category** សូមរុករកសេរីស **BIOS** ។
6. រុករកសេរីសកំណែចុងក្រោយបំផុតនៃ BIOS ហើយចុច **Download** ដើម្បីទាញយកឯកសារ BIOS សម្រាប់កុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
7. បន្ទាប់ពីបញ្ចប់ការទាញយក សូមចូលទៅកាន់ថតឯកសារដែលអ្នកបានរក្សាទុកឯកសារបច្ចុប្បន្នភាព BIOS ។
8. ចុចខ្វែងលើប្រព័ន្ធគណនឯកសារបច្ចុប្បន្នភាព BIOS និងអនុវត្តតាមការណែនាំនៅលើអេក្រង់។

សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែម សូមស្វែងរកនៅក្នុងធនធានមូលដ្ឋានចំណេះដឹង តាមរយៈ [គេហទំព័រព័ត៌មានរបស់ Dell](#)។

ការអាប់ដេត BIOS នៅក្នុង Linux និង Ubuntu

ដើម្បីធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព BIOS ប្រព័ន្ធនៅលើកុំព្យូទ័រដែលត្រូវបានដំឡើងជាមួយ Linux ឬ Ubuntu សូមមើលអត្ថបទមូលដ្ឋានចំណេះដឹង [000131486](#) តាមរយៈ [គេហទំព័រព័ត៌មានរបស់ Dell](#)។

ធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព BIOS ដោយប្រើប្រាស់ USB នៅក្នុង Windows

គំនិតក្នុងការនេះ

 **ប្រយ័ត្ន:** ប្រសិនបើ **BitLocker** មិនត្រូវបានផ្អាកមុននឹងអាប់ដេត BIOS ទេនោះនាំដល់ការបាត់បង់ទិន្នន័យ **BitLocker** ទេ។ អ្នកនឹងត្រូវបានឆ្លើយតបច្បាប់លេខសម្ងាត់ស្តារឡើងវិញដើម្បីបង្កើន ហើយកុំព្យូទ័រនឹងស្លាប់ចោលនេះនាំដល់ការបាត់បង់ទិន្នន័យ។ ប្រសិនបើ ត្រូវបានផ្អាកស្តារឡើងវិញមិនស្គាល់ នោះវាអាចបណ្តាលឱ្យបាត់បង់ទិន្នន័យ ឬត្រូវដំឡើងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការឡើងវិញដែលមិនចាំបាច់។ សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែមអំពីប្រធានបទនេះ សូមស្វែងរកនៅក្នុងធនធានចំណេះដឹងមូលដ្ឋានតាមរយៈ [គេហទំព័រព័ត៌មានរបស់ Dell](#) ។

តំណក់ការលំអិត

1. អនុវត្តតាមវិធីសាស្ត្រពីជំហានទី 1 ដល់ជំហានទី 6 នៅក្នុង **"ការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព BIOS នៅក្នុង Windows"** ដើម្បីទាញយកឯកសារកម្មវិធីការដំឡើង BIOS ចុងក្រោយបំផុត។
2. បង្កើតប្រាសាទ USB មួយដែលអាចប្រើបាន។ សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែម សូមស្វែងរកនៅក្នុងធនធានមូលដ្ឋានចំណេះដឹង តាមរយៈ [គេហទំព័រព័ត៌មានរបស់ Dell](#)។
3. ចម្លងឯកសារកម្មវិធីដំឡើង BIOS ទៅប្រាសាទ USB ដែលអាចប្រើបាន។
4. ភ្ជាប់ USB ដែលអាចប្រើបានទៅកុំព្យូទ័រដែលត្រូវការការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព BIOS ។
5. ចាប់ផ្តើមកុំព្យូទ័រឡើងវិញ ហើយចុច **F12** ។
6. រុករកសេរីសប្រាសាទ USB ពី **One Time Boot Menu** ។
7. វាយបញ្ចូលឈ្មោះឯកសារកម្មវិធីដំឡើង BIOS ហើយចុច **Enter** ។
BIOS Update Utility បង្ហាញឡើង។
8. ធ្វើតាមការណែនាំដែលបង្ហាញនៅលើអេក្រង់ដើម្បីបញ្ចប់ការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព BIOS ។

ការអាប់ដេត BIOS ពីម៉ូឌុល One-Time boot

ការអាប់ដេត BIOS នៃកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកដោយប្រើឯកសារ BIOS xxxx.exe ដែលបានចម្លងទៅប្រាសាទ FAT32 USB ហើយប្រើពីម៉ូឌុល One-Time boot ។

គំនិតក្នុងការនេះ

 **ប្រយ័ត្ន:** ប្រសិនបើ **BitLocker** មិនត្រូវបានផ្អាកមុននឹងអាប់ដេត BIOS ទេនោះនាំដល់ការបាត់បង់ទិន្នន័យ **BitLocker** ទេ។ អ្នកនឹងត្រូវបានឆ្លើយតបច្បាប់លេខសម្ងាត់ស្តារឡើងវិញដើម្បីបង្កើន ហើយកុំព្យូទ័រនឹងស្លាប់ចោលនេះនាំដល់ការបាត់បង់ទិន្នន័យ។ ប្រសិនបើ ត្រូវបានផ្អាកស្តារឡើងវិញមិនស្គាល់ នោះវាអាចបណ្តាលឱ្យបាត់បង់ទិន្នន័យ ឬត្រូវដំឡើងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការឡើងវិញដែលមិនចាំបាច់។ សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែមអំពីប្រធានបទនេះ សូមស្វែងរកនៅក្នុងធនធានចំណេះដឹងមូលដ្ឋានតាមរយៈ [គេហទំព័រព័ត៌មានរបស់ Dell](#) ។

ការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព BIOS

អ្នកអាចចំណែកឯកសារអាប់ដេតប្រាសាទ BIOS ពី Windows ដោយប្រើប្រាស់ USB ដែលអាចប្រើបាន ឬអ្នកក៏អាចអាប់ដេត BIOS ពីម៉ូឌុល One-Time boot នៅលើកុំព្យូទ័រ។

អ្នកអាចបញ្ជាក់ដោយប្រើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកទៅម៉ូឌុល **One Time Boot** ដើម្បីមើលថាតើ BIOS FLASH UPDATE ត្រូវបានកាត់បន្ថយឬមិនកាត់បន្ថយទេ។ ប្រសិនបើចម្រើនស្រូវបានកាត់បន្ថយ ទោះ BIOS អាចត្រូវបានអាប់ដេតដោយប្រើវិធីសាស្ត្រនេះ...

ការអាប់ដេតពីម៉ូឌុលប្រតិបត្តិការ One-Time

ដើម្បីអាប់ដេត BIOS របស់អ្នកពីម៉ូឌុលប្រតិបត្តិការ One-Time boot អ្នកត្រូវការ៖

- ប្រាសាទ USB ត្រូវបានសម្អាតទៅជាប្រព័ន្ធឯកសារ FAT32 (ប្រាសាទមិនចាំបាច់អាចប្រើបានទេ)
- ឯកសារដែលអាចប្រើប្រតិបត្តិការ BIOS ដែលអ្នកបានទាញយកពីគេហទំព័ររបស់ Dell Support ហើយចម្លងទៅថតដំបូងនៃប្រាសាទ USB ។

- អាងបំប៉នថាមពល AC ត្រូវតែភ្ជាប់ទៅកុំព្យូទ័រ
- ច្បាប់ប្រព័ន្ធមុនពេលដើម្បីដំឡើង BIOS

អនុវត្តជំហានដូចខាងក្រោមដើម្បីអនុវត្តដំណើរការដំឡើង BIOS ពីម៉ូឌុល One-Time boot ។

 **ប្រយ័ត្ន៖** ហាមបិទកុំព្យូទ័រក្នុងពេលដំណើរការដំឡើង BIOS ។ កុំព្យូទ័រអាចនឹងមិនប្តូរបាន ប្រសិនបើបិទកុំព្យូទ័រមុនពេលបញ្ចប់។

តំណក់កាលបរិច្ឆេទ

1. បិទកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក បញ្ចូលប្រដាប់ USB ដែលអ្នកបានចម្លងឯកសារដំឡើង BIOS ទៅក្នុងរន្ធ USB របស់កុំព្យូទ័រ។
2. បើកកុំព្យូទ័រ ហើយចុចដើម្បីចូលទៅកាន់ម៉ូឌុល **One Time Boot** ។ ប្រសិនបើ BIOS Update ដោយប្រើម៉ាស់ ឬគ្រាប់ចុចសញ្ញាច្រើន បន្ទាប់មកចុច Enter ។ ម៉ូឌុល BIOS ត្រូវបានបង្ហាញ។
3. សូមចុចលើ **Flash from file** ។
4. ប្រសិនបើស៊ីស្ទេមកម្រិត USB ខាងក្រៅ។
5. ប្រសិនបើស៊ីស្ទេម រួចចុចពីរដងទៅលើឯកសារគោល ហើយបន្ទាប់មក **Submit**។
6. សូមចុច **Update BIOS** ។ កុំព្យូទ័រចាប់ផ្តើមឡើងវិញដើម្បីដំឡើង BIOS ។
7. កុំព្យូទ័រនេះនឹងចាប់ផ្តើមឡើងវិញបន្ទាប់ពីការដំឡើង BIOS ត្រូវបានបញ្ចប់។

ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ដំឡើង

តារាង 10. ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ដំឡើង

ប្រភេទពាក្យសម្ងាត់	បរិយាយ
ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ	ពាក្យសម្ងាត់ដែលអ្នកត្រូវបញ្ចូលដើម្បីចូលទៅកាន់ប្រព័ន្ធរបស់អ្នក។
ពាក្យសម្ងាត់ដំឡើង	ពាក្យសម្ងាត់ដែលអ្នកត្រូវបញ្ចូលដើម្បីចូលប្រើនិងធ្វើការផ្លាស់ប្តូរការកំណត់ BIOS នៃកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

អ្នកអាចបង្កើតពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងដើម្បីការពារសុវត្ថិភាពកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

 **ប្រយ័ត្ន៖** មុនពេលពាក្យសម្ងាត់ផ្តល់ជូនដល់អ្នកត្រូវតែចូលដោយស្ម័គ្រចិត្តរបស់អ្នក។

 **ប្រយ័ត្ន៖** មនុស្សគ្រប់រូបអាចចូលទៅកាន់ទិន្នន័យដែលរក្សាទុកនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកបាន ប្រសិនបើពួកគេបានចាក់សោ ឬទុកវាដោយគ្មានអ្នកនៅមើល។

 **ចំណាំ៖** លក្ខណៈពិសេសនៃពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងការដំឡើងត្រូវបានបិទ។

ការកំណត់ពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងប្រព័ន្ធ

សេចក្តីព្រាងជាមុន

អ្នកអាចកំណត់ ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ ឬពាក្យសម្ងាត់ដំឡើង នៅពេលស្ថិតក្នុងស្ថានភាព **មិនបានកំណត់** នៃប៉ូឡែន។

តំពីកិច្ចការនេះ

ដើម្បីចូលទៅដំឡើងប្រព័ន្ធ សូមចុច F12 ភ្លាមបន្ទាប់ពីថាមពលបើក ឬប្តិតឡើងវិញ។

តំណក់កាលបរិច្ឆេទ

1. នៅក្នុងអង្រួន **System BIOS** ឬ **System Setup** ប្រសិនបើ **Security** ហើយចុច Enter ។ អង្រួន **Security** បង្ហាញឡើង។
2. ប្រសិនបើ **System/Admin Password** ហើយបង្កើតពាក្យសម្ងាត់នៅក្នុងចន្លោះទំនេរ **Enter the new password** ។
ប្រើការណែនាំដូចខាងក្រោមដើម្បីផ្តល់ពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ៖
 - ពាក្យសម្ងាត់អាចមានតួអក្សរអក្សរធំ ៣២ តួ។
 - យ៉ាងហោចណាស់ត្រូវមានតួអក្សរពិសេសមួយ៖ ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - លេខពី 0 ដល់ 9 ។
 - តួអក្សរអឺរ៉ុប A ដល់ Z ។
 - តួអក្សរតូចពី a ដល់ z ។

3. វាយបញ្ចូលពាក្យសម្ងាត់ដែលអ្នកបានបញ្ចូលមុននៅក្នុងចន្លោះទំនេរ **បញ្ជាក់ពាក្យសម្ងាត់** ហើយចុចលើពាក្យ **OK** ។
4. ចុច **ESC** ហើយរក្សាទុកការផ្លាស់ប្តូរដូចដែលបានសួរដោយ សារដែលលោតចេញមក។
5. ចុច **Y** ដើម្បីរក្សាទុកការផ្លាស់ប្តូរ។
កុំព្យូទ័រនឹងបន្តដំឡើង។

ការលុប ឬផ្លាស់ប្តូរពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងប្រព័ន្ធដែលមានស្រាប់

សេចក្តីព្រាងជាមុន

ស្រាវជ្រាវ **Password Status** ស្រាវរកនោះសារ (នៅក្នុងការដំឡើងប្រព័ន្ធ) មុនព្យាយាមលុប ឬផ្លាស់ប្តូរពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងដែលមានស្រាប់។ អ្នកមិនអាចលុប ឬផ្លាស់ប្តូរពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ និងពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងដែលមានស្រាប់ទេ ប្រសិនបើ **ស្ថានភាពពាក្យសម្ងាត់** ស្រាវបានចាត់សារ។

គំនិតក្នុងការនេះ

ដើម្បីចូលទៅដំឡើងប្រព័ន្ធ សូមចុច **F12** ភ្លាមបន្ទាប់ពីថាមពលបើក ឬប្តូរឡើងវិញ។

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. នៅក្នុងអក្សរ **System BIOS** ឬ **System Setup** ប្រើសរសេរ **System Security** ហើយចុច **Enter** ។
អក្សរ **System Security** បង្ហាញឡើង។
2. នៅក្នុងអក្សរ **System Security (សន្តិសុខប្រព័ន្ធ)** ផ្ទៀងផ្ទាត់ថា **Password Status (ស្ថានភាពពាក្យសម្ងាត់)** គឺ **បានដោះសារ**។
3. ប្រើសរសេរ **System Password** តែ ឬលុបពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធដែលមានស្រាប់ ហើយចុច **Enter** ឬ **Tab** ។
4. ប្រើសរសេរ **Setup Password** តែ ឬលុបពាក្យសម្ងាត់ដំឡើងដែលមានស្រាប់ ហើយចុច **Enter** ឬ **Tab** ។



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

5. ចុច **Esc** ហើយសារមួយនឹងស្នើសុំអ្នកឱ្យរក្សាទុកការផ្លាស់ប្តូរ។
6. ចុច **Y** ដើម្បីរក្សាទុកការផ្លាស់ប្តូរ ហើយចាកចេញពីការដំឡើងប្រព័ន្ធ។
កុំព្យូទ័រនឹងបន្តដំឡើង។

ការសម្អាតការកំណត់ CMOS

គំនិតក្នុងការនេះ

 **ប្រយ័ត្ន:** ការសម្អាតការកំណត់ **CMOS** និងធ្វើការកំណត់សារជាថ្មីនៃការកំណត់ **BIOS** ក្នុងកុំព្យូទ័របស់អ្នក។

តំណក់កាលទាំងឡាយ

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

ការសម្អាត BIOS (ការដំឡើងប្រព័ន្ធ) និងពាក្យសម្ងាត់ប្រព័ន្ធ

គំនិតក្នុងការនេះ

ដើម្បីសម្អាតពាក្យសម្ងាត់របស់កុំព្យូទ័រ ឬ **BIOS** សូមទាក់ទងជំនួយបច្ចេកទេសរបស់ **Dell** ដូចបានបង្ហាញតាមរយៈ **ទាក់ទងផ្នែកជំនួយ**។ សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែម សូមចូលទៅកាន់ **គេហទំព័រផ្នែកជំនួយរបស់ Dell**។



ចំណាំ: សម្រាប់ព័ត៌មានអំពីរបៀបកំណត់ **Windows** សារជាថ្មី ឬពាក្យសម្ងាត់កម្មវិធី សូមអានឯកសារដែលភ្ជាប់មកជាមួយ **Windows** ឬកម្មវិធីរបស់អ្នក។

- ធ្វើតេស្តម្តងទៀត។
- បង្ហាញ រឺ រក្សាទុកលទ្ធផលតេស្ត
- ដំណើរការតាមរយៈការធ្វើតេស្តដើម្បីដាច់រូបសនៃការធ្វើតេស្តបន្ថែមដើម្បីផ្តល់ព័ត៌មានថែមទៀតអំពីបរាមិត្តដែលបានរាយការណ៍។
- មើលសារស្ថានភាពដែលប្រាប់អ្នកថាការធ្វើតេស្តត្រូវបានបញ្ចប់ដោយជោគជ័យ។
- មើលសារកំហុសគ្រប់លំដាប់អ្នកដំបូងដែលជួបប្រទះកំឡុងពេលធ្វើតេស្ត។

ព័ត៌មាន៖ តេស្តខ្លះៗសម្រាប់បរាមិត្តណាមួយដែលបានបញ្ជាក់ក្នុងចំណុចខាងលើនេះ។ ចូរប្រាកដជាទិន្នន័យត្រឹមត្រូវនៃការធ្វើតេស្តប្រើប្រាស់។ ចូរប្រាកដជាទិន្នន័យត្រឹមត្រូវនៃការធ្វើតេស្តប្រើប្រាស់។ ចូរប្រាកដជាទិន្នន័យត្រឹមត្រូវនៃការធ្វើតេស្តប្រើប្រាស់។

សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែម សូមមើលអត្ថបទចំណេះដឹងមូលដ្ឋាន **000180971**។

ការដំណើរការកម្មវិធីវិនិច្ឆ័យពិនិត្យដំណើរការប្រព័ន្ធមុនប្តូររបស់ Dell SupportAssist

តំណក់កាលទាំងប្រាំ

1. បើកកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ពេលដែលកុំព្យូទ័របើក ចុចប៊ូតុង F12 ខណៈពេលឮឃ្លា Dell បង្ហាញឡើង។
3. នៅលើអត្រង់មុខប៊ូតុង សូមប្រើសរសេរកូដ **Diagnostics(វិនិច្ឆ័យ)** ។
4. ចុចសញ្ញាប្រញាប់ទៅជ្រុងខាងឆ្វេងនៃក្រាម។
ទំព័រមុខនៃការវិនិច្ឆ័យត្រូវបានបង្ហាញ។
5. ចុចសញ្ញាប្រញាប់ទៅជ្រុងខាងស្តាំនៃក្រាមដើម្បីទៅលើកាត់ទំព័រដែលបានរាយការណ៍។
ធាតុដែលត្រូវបានរកឃើញនឹងត្រូវបានរាយការណ៍។
6. ដើម្បីបើកដំណើរការធ្វើតេស្តវិនិច្ឆ័យនៅលើបរាមិត្តណាមួយដែលបានបញ្ជាក់ ឬចុច **ESC** រួចចុច **Yes (បា/បា)** ដើម្បីបញ្ចប់ការធ្វើតេស្តវិនិច្ឆ័យ។
7. ប្រសិនបើបរាមិត្តណាមួយដែលបានបញ្ជាក់ រួចចុចលើ **Run Tests(ដំណើរការធ្វើតេស្ត)**។
8. ប្រសិនបើមានបញ្ហាណាមួយ លេខកូដកំហុសនឹងបង្ហាញឡើង។
កត់ត្រាកូដកំហុស និងលេខផ្សេងៗផ្សេងទៀតទៅក្រុមហ៊ុន Dell ។

កម្មវិធីស្វ័យតេស្តក្នុងជាប្រភេទ (Built-in self-test, BIST)

M-BIST

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

ព័ត៌មាន៖ M-BIST អាចត្រូវបានដំណើរការតាមធម្មតាមុនពេល POST (ស្វ័យតេស្តលើធាតុពន្យារ)។

របៀបដំណើរការ M-BIST

ព័ត៌មាន៖ M-BIST ត្រូវតែត្រូវបានដំណើរការលើប្រព័ន្ធដែលបានភ្ជាប់ទៅនឹងធាតុពន្យារ AC ឬមានតែប៉ុណ្ណោះ។

1. ចុច និងទប់ឱ្យជាប់នូវគ្រាប់ចុច **M** និង**ប៊ូតុងថាមពល** នៅលើក្តារចុច ដើម្បីចាប់ផ្តើមកម្មវិធី M-BIST ។
2. នៅពេលដែលគ្រាប់ចុច **M** និង**ប៊ូតុងថាមពល** ចុចជាប់បែបនេះ ពន្លឺ LED បង្ហាញស្ថានភាពដំបូង៖
 - a. បិទ៖ មិនមានបញ្ហាត្រូវបានរកឃើញជាមួយឆ្នាំងប្រព័ន្ធនោះឡើយ
 - b. លឿងចុះ៖ បង្ហាញថាមានបញ្ហាជាមួយឆ្នាំងប្រព័ន្ធនោះឡើយ
3. ប្រសិនបើមានការបដិសេធនឹងឆ្នាំងប្រព័ន្ធ ស្ថានភាព LED នឹងបញ្ចេញកូដកំហុសមួយក្នុងចំណោមកូដកំហុសខាងក្រោមចំនួន 30 វិនាទី។

តារាង 11. កូដកំហុស LED

លំដាប់ឆ្នាំងសោភ័ណភាព		បញ្ហាដែលអាចកើតមាន
លំដាប់ឆ្នាំង	លំដាប់	
2	1	បរាមិត្ត CPU
2	8	បរាមិត្តថាមពល LCD
1	1	បរាមិត្តកូដកំហុសកម្រិត TPM

តារាង 11. កូដកំហុស LED (បានបន្ត)

លំដាប់កំហុសលោកក្នុងក្រុង		បញ្ហាដែលអាចកើតមាន
កូដកំហុស	លំដាប់	
2	4	បរាជ័យការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព SPI ដែលមិនអាចស្តារវិញបាន

4. ប្រសិនបើមិនមានការបរាជ័យជាមួយនឹងក្នុងប្រព័ន្ធទេ LCD នឹងបន្តដំណើរការតាមរយៈអេក្រង់ពណ៌នីតដែលបានពិពណ៌នានៅក្នុងផ្នែក LCD-BIST រយៈពេល 30 វិនាទី ហើយបន្ទាប់មកបិទថាមពល។

ការធ្វើតេស្តផ្លូវថាមពល LCD (L-BIST)

L-BIST គឺជាការផ្តល់បន្ថែមមួយទៅកម្មវិធីវិនិច្ឆ័យកូដកំហុស LED តែមួយ ហើយត្រូវបានបើកដំណើរការដោយស្វ័យប្រវត្តិទៅពេល POST ។ L-BIST នឹងពិនិត្យលើផ្លូវថាមពល LCD ។ ប្រសិនបើមិនមានថាមពលត្រូវបានផ្គត់ផ្គង់ទៅ LCD (ឧ. រស្មីក្តី L-BIST ខូច) នោះក្តើង LED នៃស្ថានភាពធូននៃលោកកូដកំហុស [2,8] ឬកូដកំហុស [2,7]។

💡 ចំណាំ៖ ប្រសិនបើ L-BIST ខូច នោះ LCD-BIST មិនអាចដំណើរការដោយសារគ្មានថាមពលត្រូវបានផ្គត់ផ្គង់ LCD ។

របៀបធ្វើតេស្ត L-BIST

- ចុចប៊ូតុងថាមពលដើម្បីបើកដំណើរការប្រព័ន្ធ។
- ប្រសិនបើប្រព័ន្ធមិនបើកដំណើរការដូចធម្មតានោះទេ សូមមើលពន្លឺស្ថានភាពឆ្នៃ LED ៖
 - ប្រសិនបើស្ថានភាពឆ្នៃ LED បង្ហាញកូដកំហុស [2,7] វិទ្យុអេក្រង់អាចមិនត្រូវបានភ្ជាប់ត្រឹមត្រូវទេ។
 - ប្រសិនបើពន្លឺស្ថានភាពឆ្នៃ LED លោកក្តើងកូដបញ្ជា [2,8] នោះមានខ័យថាមានបញ្ហាទៅលើបណ្តាញថាមពល LCD នៃឆ្នាំងប្រព័ន្ធ ដូចនេះគ្មានថាមពលត្រូវបានផ្គត់ផ្គង់ទៅ LCD នោះទេ។
- ចំពោះករណីនេះ ទៅពេលកូដកំហុស [2,7] ត្រូវបានបង្ហាញ សូមពិនិត្យមើលថាតើវិទ្យុអេក្រង់ត្រូវបានភ្ជាប់ត្រឹមត្រូវដែរឬទេ។
- ក្នុងករណីដែលកូដកំហុស [2,8] ត្រូវបានបង្ហាញ សូមប្តូរឆ្នាំងប្រព័ន្ធ ។

កម្មវិធីស្វ័យតេស្តភ្ជាប់មកស្រាប់ LCD (BIST)

កុំព្យូទ័រយូអែ Dell បានភ្ជាប់មកជាមួយកម្មវិធីវិនិច្ឆ័យបញ្ជាដែលមានមកស្រាប់ ដែលជួយអ្នកដើម្បីកំណត់ឱ្យបានថា តើភាពមិនប្រក្រតីនៃអេក្រង់ដែលអ្នកកំពុងជួបប្រទះ គឺជាបញ្ហាទាក់ទងជាមួយ LCD (អេក្រង់) របស់កុំព្យូទ័រយូអែ Dell ឬជាមួយកាតរីដេអូ (GPU) និងកាត់កំណត់ PC ។

នៅពេលអ្នកកត់សម្គាល់ភាពមិនប្រក្រតីនៃអេក្រង់ ដូចជាញក់ៗ ខូចទ្រង់ទ្រាយ មិនច្បាស់ឬប្រភពព្រិល មានបន្ទាត់កាត់អ្នកប្រញ័រ ពណ៌ស្រងាប ជាដើម វាជាដំណោះស្រាយល្អ ដោយត្រូវដាក់ LCD (អេក្រង់) ឱ្យនៅដាច់ពីគេដោយដំណើរការកម្មវិធីស្វ័យតេស្តដែលភ្ជាប់មកស្រាប់ (BIST)។

របៀបធ្វើតេស្ត LCD BIST

- បិទថាមពលកុំព្យូទ័រយូអែ Dell ។
- ផ្ដាច់បករណ៍ទាំងឡាយដែលបានភ្ជាប់ជាមួយកុំព្យូទ័រយូអែរបស់អ្នក។ ភ្ជាប់តែអាដាប់ទ័រ AC (ឆ្នាំងសាក) ទៅកុំព្យូទ័រយូអែ។
- ចុចប្រាកដថា LCD (អេក្រង់) ស្អាត (គ្មានធូលីដីនៅលើផ្ទៃរបស់អេក្រង់)។
- ចុច និងទប់ឱ្យជាប់ខ្ទង់គ្រាប់ចុច **D** និង**ស៊ីត** កុំព្យូទ័រយូអែដើម្បីចូលទៅម៉ូតស្វ័យតេស្តដែលមានភ្ជាប់មកស្រាប់សម្រាប់ LCD (BIST) ។ បន្តចុចគ្រាប់ចុច D ឱ្យជាប់ រហូតដល់ប្រព័ន្ធបានប្លិក។
- អេក្រង់នឹងបង្ហាញពណ៌នីត និងផ្លាស់ប្តូរពណ៌នៅលើអេក្រង់ទាំងមូលទៅស ថ្ងៅ ក្រហម បៃតង និងខៀវពីរដង។
- បន្ទាប់មកវានឹងបង្ហាញពណ៌ស ថ្ងៅ ក្រហម។
- ពិនិត្យអេក្រង់ដោយប្រុងប្រយ័ត្នចំពោះភាពមិនប្រក្រតីណាមួយ (បន្ទាត់ ពណ៌ប្រាស ឬបែកពណ៌នៅលើអេក្រង់)។
- នៅចុងបញ្ចប់នៃពណ៌នីតចុងក្រោយ (ក្រហម) ប្រព័ន្ធនឹងបិទ។

💡 ចំណាំ៖ កម្មវិធីវិនិច្ឆ័យប្លិកជាមុន Dell SupportAssist នៅពេលចាប់ផ្តើម នឹងដំណើរការ LCD BIST មុនគេ ដោយរំពឹងថា មានការអន្តរាគមន៍របស់អ្នកប្រើប្រាស់ដែលបញ្ជាក់ពីមុខងាររបស់ LCD ។

ពន្លឺវិនិច្ឆ័យប្រព័ន្ធ

ឡឺងស្ថានភាពឆ្នៃ

បង្ហាញស្ថានភាពសាកថាមពល និងថ្ម។

ពណ៌ស្បូកាស់ — អាដាប់ទ័រថាមពលត្រូវបានភ្ជាប់ ហើយថ្មសាកបានលើសពី 50%។

ពណ៌លឿងខ្ចី — កុំព្យូទ័រកំពុងដំណើរការជាមួយថ្ម ហើយថ្មមានតិចជាង 50% ។

ពិច

- អាដាប់ទ័រថាមពលត្រូវបានភ្ជាប់ ហើយបានសាកធូរពេញ។

- កុំព្យូទ័រកំពុងដំណើរការជាមួយថ្ម ហើយថ្មស្រោចបានលើសពី 5% ។
- កុំព្យូទ័រស្ថិតនៅក្នុងស្ថានភាពដេក សំនុំ ឬបាត់បង់។

ពន្លឺភ្លើងបញ្ជាក់ស្ថានភាពថ្ម និងថាមពលលោតពណ៌លឿងទុំ ជាមួយសម្លេងបឺបដែលបញ្ជាក់ពីបញ្ហា។

ឧទាហរណ៍៖ ពន្លឺភ្លើងថាមពល និងពន្លឺភ្លើងបញ្ជាក់ស្ថានភាពថ្ម លោតពណ៌លឿងទុំ ពីរដង ហើយឈប់, បន្ទាប់មកលោតពណ៌ស បីដងហើយឈប់។ សំនុំ 2,3 នេះនឹងបន្ត រហូតដល់កុំព្យូទ័រត្រូវបានបិទ នេះអាចបញ្ជាក់អោយដឹងថា មិនស្គាល់អង្គចងចាំ ឬ RAM។

តារាងខាងក្រោមនេះបង្ហាញអំពីលំដាប់ផ្សេងៗនៃ ពន្លឺភ្លើងថាមពល និងពន្លឺភ្លើងបញ្ជាក់ស្ថានភាពថ្ម ព្រមទាំងបញ្ហាដែលពាក់ព័ន្ធ៖

តារាង 12. លេខកូដ LED

លេខកូដភ្លើងវិនិច្ឆ័យ	ការបរិយាយពីបញ្ហា
2,1	បរាជ័យអង្គដំណើរការ
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 ឬសំណុំឈប់
2,7	បរាជ័យផ្នែកក្រដាស
2,8	ការបរាជ័យថាមពល LCD
3,1	បរាជ័យឧបក្របសំរឹបិត
3,2	បរាជ័យ PCI, កាតវីឌីអូ/ឈប់
3,3	រកមិនឃើញបរិក្ខារស្តារឡើងវិញ BIOS
3,4	រកឃើញបរិក្ខារស្តារឡើងវិញ BIOS តែមិនត្រឹមត្រូវ
3,5	EC ជួបប្រទះបរាជ័យថាមពលជាបន្តបន្ទាប់
3,6	ការហួសប្រព័ន្ធ BIOS មិនពេញលេញ
3,7	កំហុសការគ្រប់គ្រងម៉ាស៊ីន (ME)

ពន្លឺភ្លើងបញ្ជាក់ស្ថានភាពការងារ៖ បង្ហាញ ថាគេរកម៉ាកំពុងប្រើ រឺអត់។

- ពណ៌សក្រាស់ — ការងារកំពុងប្រើ។
- បិទ — ការងារមិនបានប្រើ។

ពន្លឺភ្លើងបញ្ជាក់ស្ថានភាពថាភ័ស្តប្រដាប់៖ បង្ហាញថាគេរកថាភ័ស្តប្រដាប់ បិទ ឬបើក។

- ពណ៌សក្រាស់ — ថាភ័ស្តប្រដាប់បើក។
- បិទ — ថាភ័ស្តប្រដាប់បិទ។

ការសង្កេតប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ

នៅពេលកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកមិនអាចប្តូរទៅកាន់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការបាន បន្ទាប់ពីបានបើកជាច្រើនដងក៏ដោយ នោះវាបើកចូលទៅ Dell SupportAssist OS Recovery ដោយស្វ័យប្រវត្តិ។

Dell SupportAssist OS Recovery គឺជាកម្មវិធីដាច់ដោយឡែកដែលត្រូវបានដំឡើងជាមុននៅលើកុំព្យូទ័រ Dell ដែលដំណើរការនៅលើប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ Windows ។ វាមានផ្ទុកកម្មវិធីដើម្បីវិនិច្ឆ័យ និងដំណោះស្រាយបញ្ហាដែលអាចកើតឡើងមុននឹងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកប្តូរទៅកាន់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ។ វាអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកវិនិច្ឆ័យបញ្ហាហាងដី ជួសជុលកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក បម្រុងទុកឯកសាររបស់អ្នក ឬស្តារកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកទៅកាន់ស្ថានភាពដើម។

អ្នកអាចទាញយកពីគេហទំព័រកាំប្រទរបស់ Dell ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហា និងជួសជុលកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកនៅពេលដែលវាបរាជ័យដើម្បីប្តូរទៅកាន់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការបឋម ដោយសារការបរាជ័យផ្នែកសូហ្វវែរ ឬហាងដី។

សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែមអំពីការស្តារឡើងវិញនៃ Dell SupportAssist OS សូមមើល *រដ្យវិវរវាវៃលាវរបស់អ្នកប្រើប្រាស់អំពីការស្តារឡើងវិញនៃ Dell SupportAssist OS* តាមរយៈ *ឧបករណ៍សម្រាប់សេវាកម្មនៅគេហទំព័រឌីឌីឌីឌីឌីឌី Dell* ។ ចុចលើ **SupportAssist** ហើយបន្ទាប់មកចុចលើ **SupportAssist OS Recovery**។

នាឡិកាម៉ោងជាក់ស្តែង (RTC)

មុខងារកំណត់ឡើងវិញនូវនាឡិកាម៉ោងជាក់ស្តែង (RTC) អនុញ្ញាតឱ្យអ្នក ឬអ្នកបច្ចេកទេសសេវាកម្ម ស្តារប្រព័ន្ធកុំព្យូទ័រ Dell ជាថ្មីពីស្ថានភាព គ្មាន POST/ គ្មានថាមពល/ ឬប្លិក។ អង្គលោតចាស់ដែលបើកការកំណត់ RTC ជាថ្មីមិនត្រូវបានប្រើប្រាស់រៀតរៀនទេលើម៉ូដែលទាំងនេះ។

ចាប់ផ្តើមការកំណត់ RTC ជាថ្មីជាមួយប្រព័ន្ធដែលត្រូវបានបិទ ហើយភ្ជាប់ទៅថាមពល AC ។ ចុច និងសង្កត់ប៊ូតុងថាមពលឱ្យប៉ះរយៈពេល 20 វិនាទី។ ការកំណត់ប្រព័ន្ធ RTC នឹងកើតមាននៅពេលលោកអ្នកលែងប៊ូតុងថាមពលវិញ។

មេរៀនប្រុងទុក និងជម្រើសស្តារឡើងវិញ

សូមណែនាំឱ្យប្រអើកប្រុងទុកឡើងវិញដើម្បីដោះស្រាយ និងជួសជុលបញ្ហាដែលអាចកើតឡើងចំពោះកុំព្យូទ័រ Dell ដាក់ជម្រើសជាច្រើនសម្រាប់ការស្តារឡើងវិញនូវប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ Windows នៅលើកុំព្យូទ័រ Dell របស់អ្នក។ សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែម។ សូមមើល [Dell Windows Backup Media and Recovery Options](#)។

អ្នកថាមពល WiFi

សំណួរទូទៅ៖

ប្រសិនបើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកមិនអាចភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិត ដោយសារ បញ្ហាការតភ្ជាប់តាមរយៈ WiFi នោះបែបបទអ្នកថាមពល WiFi អាចត្រូវបានអនុវត្ត។ បែបបទនេះប្រើប្រាស់ការណែនាំពីរបៀបអនុវត្តអ្នកថាមពល WiFi ។

 **ចំណាំ៖** ISPs ខ្លះ (អ្នកផ្តល់សេវាអ៊ីនធឺណិត) ផ្តល់ខ្លួនបករណ៍បង្ក្រាប ម៉ូដឹម/ឆាប់ ។

សំណាកកាលទាំងឡាយ

1. បិទកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. បិទម៉ូដឹម។
3. បិទឆាប់/ឆាប់បន្ថែម។
4. រង់ចាំ 30 វិនាទី។
5. បើកឆាប់/ឆាប់បន្ថែម។
6. បើកម៉ូដឹម។
7. បើកកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

រំដោះថាមពលសេសសល់ (អនុវត្តការកំណត់ហាងដំឡើងវិញ)

សំណួរទូទៅ៖

ថាមពលសេសសល់ជាធម្មតាអតិសិទ្ធិទាំងអស់លើកុំព្យូទ័រហើយទោះជាត្រូវបានបិទ ហើយត្រូវបានដោះចេញក៏ដោយ។

ដើម្បីស្រុតកាតលោកអ្នក និងដើម្បីការពារបករណ៍ដើម្បីឱ្យត្រូវនឹងការងារដែលបានកំណត់កុំព្យូទ័ររបស់អ្នក អ្នកត្រូវតែរំដោះថាមពលសេសសល់ចេញមុនធ្វើការដោះ ឬដាក់ឱ្យបករណ៍ណាមួយចូលក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ការបញ្ចេញថាមពលសេសសល់ ឬប្រហារម៉ាស៊ីនទៀតថាមពលអនុវត្ត "ការកំណត់ហាងដំឡើងវិញ" ក៏ជាជំហានក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាប្រសិនបើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកមិនបើកដំណើរការ ឬមិនប្រតិបត្តិទៅក្នុងប្រព័ន្ធដំណើរការបាន។

អនុវត្តជំហាននេះប្រាកដថាបញ្ហាថាមពលដែលនៅសេសសល់។

សំណាកកាលទាំងឡាយ

1. បិទកុំព្យូទ័រ។
2. ផ្តាច់អាដាប់ទ័រថាមពលចេញពីកុំព្យូទ័រ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះថ្ន។

 **ប្រយ័ត្ន៖** ឆ្លុះថាមពលដែលអាចដោះដូរបានដោយអ្នកបច្ចេកទេស (FRU) ហើយវិធីវិវិការដោះ និងការដំឡើងគឺត្រូវបានសម្រាប់អ្នកបច្ចេកទេសសេវាកម្មដែលមានការអនុញ្ញាតចុះឈ្មោះ។

5. ចុចប៊ូតុងថាមពលឱ្យឆាប់ក្នុងរយៈពេល 20 វិនាទីដើម្បីរំដោះថាមពលសេសសល់។
6. ដំឡើងថ្ន។
7. ដំឡើង គម្របបាត។
8. ភ្ជាប់អាដាប់ទ័រថាមពលទៅកុំព្យូទ័រ។
9. បើកកុំព្យូទ័រ។

 **ចំណាំ៖** សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែមអំពីការអនុវត្ត ហាងវិស័យ សូមស្វែងរកនៅក្នុងធនធានមូលដ្ឋានចំណេះដឹង តាមរយៈ គេហទំព័រឆ្លើយតម្រូវ Dell។

ការទទួលយកជំនួយ

ប្រធានបទ ៖

- ការទំនាក់ទំនងមកក្រុមហ៊ុន Dell

ការទំនាក់ទំនងមកក្រុមហ៊ុន Dell

សេចក្តីព្រាងជាមុន

i ចំណាំ៖ ប្រសិនបើអ្នកពុំមានឌីណិត សូមស្វែងរកព័ត៌មានទំនាក់ទំនងលើវិគ្គយប្រតិបត្តិការទំនិញ ប័ណ្ណធនធាន វិគ្គយប្រតិបត្តិការទំនាក់ទំនង ឬ កាតាឡុកផលិតផល Dell ។

តំណភ្ជាប់ទៅ៖

Dell ផ្តល់ជូនសេវាកម្ម និងការជំនួយតាមទូរស័ព្ទ និង អ៊ីម៉ែល។ ជម្រើសនេះមានការប្រែប្រួលតាមប្រទេស និង ផលិតផល ហើយសេវាកម្មខ្លះ ពុំមាននៅកន្លែងរបស់អ្នកទេ ។ ដើម្បីទាក់ទងមក Dell សូមពិចារណា ជំនួយបច្ចេកទេស សេវាកម្មអតិថិជន សូម ។

តំណភ្ជាប់ការទំនាក់ទំនង

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