

Latitude 5510

សៀវភៅណែនាំអំពីសេវាកម្ម



កំណត់ចំណាំ ការប្រុងប្រយ័ត្ន និងការព្រមានប្រាប់

 **ចំណាំ:** កំណត់ចំណាំចង្ហាញពីព័ត៌មានសំខាន់ៗដែលអាចជួយដល់លោកអ្នក ទៅក្នុងការប្រើប្រាស់ផលិតផលរបស់អ្នកកាន់តែប្រសើរឡើង ។

 **ប្រយ័ត្ន:** ការប្រុងប្រយ័ត្នចង្ហាញពីការទូទាត់ធ្ងន់ធ្ងរទៅលើហានិភ័យការបាត់បង់ទិន្នន័យ និងប្រាប់ដល់លោកអ្នកអំពីរបៀបដៀសវាងនូវបញ្ហាទាំងអស់នេះ ។

 **ការព្រមាន:** ការព្រមាន ការព្រមានចង្ហាញពីសក្តានុពលដែលទាំឱ្យមានការទូទាត់ដល់ទ្រព្យសម្បត្តិ របួសរបើងខ្លួន ឬក៏សេចក្តីស្លាប់ ។

© 2020 Dell Inc. ឬក្រុមហ៊ុនបុត្រសម្ព័ន្ធរបស់ខ្លួន។ រក្សាសិទ្ធិក្របខ័ណ្ឌ។ Dell, EMC និងម៉ូតូសញ្ញាពាណិជ្ជកម្មផ្សេងទៀតគឺជាម៉ូតូសញ្ញាពាណិជ្ជកម្មរបស់ក្រុមហ៊ុន Dell Inc. ឬក្រុមហ៊ុនបុត្រសម្ព័ន្ធរបស់ខ្លួន។ ម៉ូតូសញ្ញាពាណិជ្ជកម្មផ្សេងទៀតអាចជាម៉ូតូសញ្ញាពាណិជ្ជកម្មនៃម្ចាស់កម្មសិទ្ធិរៀងខ្លួន។

ជំពូក 1: ការធ្វើការនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក.....	6
ការណែនាំអំពីសុវត្ថិភាព.....	6
មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក.....	6
បម្រុងប្រយ័ត្នសុវត្ថិភាព.....	7
ការផ្តាច់ចរន្តអគ្គិសនីស្តាទិក—ការការពារ ESD.....	7
ឧបករណ៍ការពារការផ្តាច់ចរន្ត ESD.....	7
រក្សាបញ្ជីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក.....	8
ជំពូក 2: បច្ចេកវិទ្យា និងសមាសភាគ.....	9
លក្ខណៈពិសេសរបស់ USB.....	9
USB ប្រភេទ C.....	10
HDMI 1.4.....	12
ឥរិយាបថប្លុកថាមពល LED.....	12
ជំពូក 3: សមាសភាគសំខាន់ៗនៃប្រព័ន្ធរបស់អ្នក.....	15
ជំពូក 4: ការដោះ និងការដំឡើងឡើងវិញ.....	17
កាត microSD.....	17
ការដោះកាត microSD.....	17
ការដំឡើងកាត microSD.....	17
គម្របបាត.....	18
ការដោះគម្របបាត.....	18
ការដំឡើងគម្របបាត.....	21
ថ្ម.....	24
ការប្រុងប្រយ័ត្នជាមុនស្តីពី ថ្មលីទូម៉ូ-អ៊ីយ៉ុង.....	24
ការដោះថ្ម.....	25
ការតម្លើងថ្ម.....	26
កាត WWAN.....	28
ការដោះកាត WWAN.....	28
ការដំឡើងកាត WWAN.....	29
កាត WLAN.....	29
ការដោះកាត WLAN.....	29
ការដំឡើងកាត WLAN.....	30
ថ្មត្រាប់សំប៉ិត.....	31
ការដោះថ្មត្រាប់សំប៉ិត.....	31
ការដំឡើងថ្មត្រាប់សំប៉ិត.....	32
ម៉ូឌុលអង្គចងចាំ.....	33
ការដោះម៉ូឌុលអង្គចងចាំ.....	33
ការដំឡើងម៉ូឌុលអង្គចងចាំ.....	34
រន្ធ DC-ចូល.....	35
ការដោះរន្ធ DC-ចូល.....	35
ការដំឡើង រន្ធ DC-ចូល.....	37
ប្រាយស្កូឡាតវិដ.....	39
ការដោះ M.2 SSD.....	39

ការដំឡើង M.2 SSD.....	40
ដើមទម្រង់ស្ថានភាពវីដេ.....	41
ការដោះដើមទម្រង់ស្ថានភាពវីដេ.....	41
ការដំឡើងដើមទម្រង់ស្ថានភាពវីដេ.....	42
ស៊ុមខាងក្នុង.....	43
ការដោះគ្រឿងខាងក្នុង.....	43
ការដំឡើងគ្រឿងខាងក្នុង.....	45
ឧបករណ៍អាចស្ថាបតកាត.....	47
ការដោះឧបករណ៍អាចស្ថាបតកាត.....	47
ការដំឡើងឧបករណ៍អាចស្ថាបតកាត.....	49
ប៊ូតុងបន្ថែមប៉ះ.....	51
ការដោះផ្ទាំងប៊ូតុងបន្ថែមប៉ះ.....	51
ការដំឡើងផ្ទាំងប៊ូតុងបន្ថែមប៉ះ.....	53
ផ្ទាំង LED.....	55
ការដោះផ្ទាំង LED.....	55
ការដំឡើងផ្ទាំង LED.....	58
ឧបករណ៍បំពងសំឡេង.....	61
ការដោះឧបករណ៍.....	61
ការដំឡើងឧបករណ៍.....	63
កន្លែងទទួលកំដៅ.....	65
ការដោះកន្លែងទទួលកំដៅ - UMA.....	65
ការដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ - UMA.....	66
កង្ហារប្រព័ន្ធ.....	67
ការដោះកង្ហារប្រព័ន្ធ.....	67
ការដំឡើងកង្ហារប្រព័ន្ធ.....	69
ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ.....	71
ការដោះផ្ទាំងប្រព័ន្ធ.....	71
ការដំឡើងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ.....	74
ក្តារចុច (ឃើបត).....	77
ការដោះក្តារចុច.....	77
ការដំឡើងក្តារចុច.....	79
ដើមទម្រង់ក្តារចុច.....	81
ការដោះដើមទម្រង់ក្តារចុច.....	81
ការដំឡើងដើមទម្រង់ក្តារចុច.....	82
ប៊ូតុងថាមពល.....	83
ការដោះប៊ូតុងថាមពល.....	83
ការដំឡើងប៊ូតុងថាមពល.....	84
គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់.....	85
ការដោះគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់.....	85
ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់.....	88
ស៊ុមអេក្រង់.....	91
ការដោះស៊ុមអេក្រង់.....	91
ការដំឡើងស៊ុមអេក្រង់.....	93
ផ្ទាំងអេក្រង់.....	95
ការដោះផ្ទាំងអេក្រង់.....	95
ការដំឡើងផ្ទាំងអេក្រង់.....	98
ការម៉ា.....	99
ការដោះការម៉ា.....	99
ការដំឡើងការម៉ា.....	100
គម្របត្រចៀក.....	101

ការដោះស្រាយប្រព័ន្ធគ្រឡាតូច.....	101
ការដំឡើងគម្របប្រព័ន្ធគ្រឡាតូច.....	102
ប្រព័ន្ធគ្រឡាតូច.....	103
ការដោះស្រាយប្រព័ន្ធគ្រឡាតូច.....	103
ការដំឡើងប្រព័ន្ធគ្រឡាតូច.....	104
ប្រព័ន្ធគ្រឡាតូច (eDP).....	105
ការដោះស្រាយប្រព័ន្ធគ្រឡាតូច.....	105
ការដំឡើងប្រព័ន្ធគ្រឡាតូច.....	106
ប្រព័ន្ធគ្រឡាតូចប្រកបដោយសុវត្ថិភាព.....	107
ការដាក់គម្របប្រកបដោយសុវត្ថិភាព.....	107
ប្រព័ន្ធគ្រឡាតូចដំឡើងដាក់បាតរ៉ែ.....	108
ការដាក់ប្រព័ន្ធគ្រឡាតូចដំឡើងដាក់បាតរ៉ែ និងក្ដារចុច.....	108
ជំពូក 5: ការដោះស្រាយបញ្ហា.....	111
ការវិនិច្ឆ័យលើការដោយស្វ័យប្រវត្តិប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការដោយស្វ័យប្រវត្តិ (ePSA).....	111
ដំណើរការវិនិច្ឆ័យ SupportAssist.....	111
ពិន័យវិនិច្ឆ័យប្រព័ន្ធ.....	111
វដ្តវាយពិន័យ WiFi.....	112
ជំពូក 6: ការទទួលយកដំឡើង.....	114
ការទំនាក់ទំនងមកក្រុមហ៊ុន Dell.....	114

ការធ្វើការនៅលើកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក

ការណែនាំអំពីសុវត្ថិភាព

សេចក្តីព្រាងទូទៅ

ប្រើការណែនាំសុវត្ថិភាពដូចខាងក្រោមដើម្បីការពារកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកពីការខូចខាតធ្ងន់ធ្ងរ និងដើម្បីធានាសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួនរបស់អ្នក។ លើកលែងតែមានករណីផ្សេង វិធីនីមួយៗដែលមានក្នុងឯកសារអាចមាន ដូចខាងក្រោម៖

- អ្នកបានអានព័ត៌មានអំពីសុវត្ថិភាពដែលបានភ្ជាប់មកជាមួយកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
- សមាសភាគមួយអាចត្រូវបានដោះដូរ ឬប្រើសិន្នន័យទិញដាច់ដោយឡែកពីគ្នា ត្រូវបានដំឡើងដោយអនុវត្តតាមចំណៅការដោះដូរតាមលំដាប់បញ្ជា។

គំនិតកិច្ចការនេះ

ព័ត៌មាន៖ ផ្តាច់ប្រភពថាមពលទាំងអស់មុននឹងដើរតម្រប ឬផ្លាស់ប្តូរកុំព្យូទ័រ។ បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័រ សូមដាក់តម្រប ផ្តាច់ រួមទាំងថ្នាំទាំងអស់ចូលវិញមុននឹងភ្ជាប់ចូលប្រព័ន្ធ។

ការព្រមាន៖ មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកតាមសេចក្តីណែនាំអំពីសុវត្ថិភាពតាមឯកសារ ដូចដែលមានភ្ជាប់មកជាមួយម៉ាស៊ីនកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។ សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែម ស្តីពីការអនុវត្តប្រកបដោយសុវត្ថិភាពចំពោះ **Regulatory Compliance Homepage (ការអនុវត្តតាមបច្ចេកទេស)** ។

ប្រយ័ត្ន៖ ការជួសជុលជាច្រើនត្រូវបានរៀបចំឡើងសម្រាប់អ្នកដែលមានសេចក្តីស្នើសុំសុវត្ថិភាពតាមឯកសារ។ អ្នកគួរតែអនុវត្តតាមការណែនាំប្រកបដោយចេតនា និងការជួសជុលសាមញ្ញតាមឯកសារផលិតផលរបស់អ្នក តាមការណែនាំដោយសេវាកម្មតាមកុំព្យូទ័រ ឬទូរស័ព្ទ និងក្រុមជំនួយ។ ការខូចខាតដោយសារការផ្តល់សេវាកម្មដែលមិនត្រូវបានអនុញ្ញាតដោយក្រុមហ៊ុន **Dell** គឺមិនទទួលបានការធានាពីក្រុមហ៊ុនឡើយ។ អាច និងអនុវត្តតាមការណែនាំសុវត្ថិភាពដែលបានភ្ជាប់ មកជាមួយផលិតផល។

ប្រយ័ត្ន៖ ដើម្បីជៀសវាងការបញ្ចេញថាមពលអគ្គីសនីស្តាទិក ត្រូវឈរផ្ទាល់នឹងដី ដោយប្រើប្រាស់ស្បែកដៃ ឬដោយយកខ្លួនចុះពីផ្ទៃលោហៈដែលគុំមានលាបថ្នាំដូចជាឧបករណ៍ភ្ជាប់ខាងក្រោយកុំព្យូទ័រ។

ប្រយ័ត្ន៖ កាន់ឧបករណ៍និងកាតដោយយកចិត្តទុកដាក់។ កុំចុះឧបករណ៍នៅលើកាតដោយផ្ទាល់។ កាន់កាតខាងគល់ឬទ្រខាងដៃក កាន់ឧបករណ៍ដូចជាអង្គុយចំណៅការខាងគល់ មិនត្រូវកាន់ខាងក៏ទេ។

ប្រយ័ត្ន៖ នៅពេលអ្នកផ្តាច់ខ្សែត្រូវបានដោតនៅលើឧបករណ៍ភ្ជាប់ ផ្ទាំងទាញរបស់វា មិនមែនទាញខ្សែដោយផ្ទាល់នោះទេ ខ្សែនេះមានឧបករណ៍ភ្ជាប់ជាមួយផ្ទាំងទាញសារម្ល៉េះប្រសិនបើអ្នកកំពុងផ្តាច់ខ្សែនេះ ត្រូវចុះនៅលើផ្ទាំងទាញសារម្ល៉េះមុនពេលអ្នកផ្តាច់ខ្សែ។ នៅពេលអ្នកទាញឧបករណ៍ចេញ ត្រូវដាក់តម្រៀបឱ្យស្មើដើម្បីជៀសវាង ការទាញទៅកាន់ឧបករណ៍ភ្ជាប់ផ្សេងទៀត។ ដូចគ្នានេះផងដែរ មុនពេលអ្នកភ្ជាប់ខ្សែត្រូវព្យាយាមដោតឧបករណ៍ភ្ជាប់ទាំងពីរត្រូវបានគ្រប់គ្រងយ៉ាងត្រឹមត្រូវ។

ព័ត៌មាន៖ ព័ត៌មានកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក និងប្រព័ន្ធម៉ាស៊ីនមួយចំនួនអាចទទួលបានពីអ៊ីនធឺណិតដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងឯកសារនេះ។

មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក

គំនិតកិច្ចការនេះ

ដើម្បីជៀសវាងខូចខាតកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក ត្រូវអនុវត្តតាមចំណុចដូចខាងក្រោមនេះមុននឹងអ្នកចាប់ផ្តើមធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័រ។

គំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. ត្រូវប្រាកដថាអ្នកធ្វើតាម សេចក្តីណែនាំអំពីសុវត្ថិភាព។
2. ត្រូវប្រាកដថាផ្នែកខ្លះនៃឯកសាររបស់អ្នកគឺមានភាពរាបស្មើ និងស្អាតដើម្បីការពារគម្របកុំព្យូទ័រពីការខូច។
3. ការបិទកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក
4. ផ្តាច់ខ្សែបណ្តាញទាំងអស់ពីកុំព្យូទ័រ។

ប្រយ័ត្ន៖ ដើម្បីផ្តាច់ខ្សែបណ្តាញ ដាច់ខ្សែអគ្គិសនីឬខ្សែចេញពីកុំព្យូទ័ររបស់អ្នកសិន រួចហើយអគ្គិសនីឬខ្សែចេញពីឧបករណ៍បណ្តាញ។

5. ផ្តាច់ឧបករណ៍កុំព្យូទ័រ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ទាំងអស់ពីព្រីង្គ្លែងរបស់អ្នក។
6. ចុចប៊ូតុងថាមពលដោយផ្ទាល់ ឥណៈពេលកុំព្យូទ័រមិនសាកថ្ម ដើម្បីរំលោភថាមពលដែលនៅសេសសល់ពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

ព័ត៌មាន៖ ដើម្បីជៀសវាងការបញ្ចេញថាមពលអគ្គីសនីស្តាទិក ត្រូវឈរផ្ទាល់នឹងដី ដោយប្រើប្រាស់ស្បែកដៃ ឬដោយយកខ្លួនចុះពីផ្ទៃលោហៈដែលគុំមានលាបថ្នាំដូចជាឧបករណ៍ភ្ជាប់ខាងក្រោយកុំព្យូទ័រ។

បម្រុងប្រយ័ត្នសុវត្ថិភាព

ជំនួសបម្រុងប្រយ័ត្នសុវត្ថិភាពរៀបរាប់លម្អិតអំពីជំហានបឋមដែលត្រូវធ្វើមុនពេលអនុវត្តតាមការណែនាំនោះត្រៀមបន្ទាល់ណាមួយ។

សង្កេតមើលប៉ុនបម្រុងប្រយ័ត្នសុវត្ថិភាពខាងក្រោមមុននឹងអ្នកធ្វើការតម្លើង ឬដំណើរការ ដោះ/ជួសជុល ណាមួយ ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការដោះត្រៀង ឬតម្លើងត្រៀង។

- បិទប្រព័ន្ធ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ទាំងអស់។
- ផ្ដាច់ប្រព័ន្ធ និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ទាំងអស់ដែលតភ្ជាប់ពីថាមពលអគ្គិសនី AC។
- ផ្ដាច់ខ្សែបណ្ដាញ ទូរស័ព្ទ និងខ្សែទូរគមនាគមន៍ទាំងអស់ចេញពីប្រព័ន្ធ។
- ប្រើឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្ត ESD នៅពេលធ្វើការនៅខាងក្នុង ណាមួយដើម្បីជៀសវាងការខូចខាតបណ្ដាលមកពីអេឡិចត្រូស្តាទិច (ESD) ។
- បន្ទាប់ពីដោះសមាសភាគប្រព័ន្ធលាមួយ សូមដាក់សមាសភាគនោះដោយប្រុងប្រយ័ត្នលើកម្រាលដែលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច។
- ពាក់ស្បែកជើងកៅស៊ូមិនចម្លងអគ្គិសនីដើម្បីកាត់បន្ថយឱកាសនៃការដក់ចរន្ត។

ថាមពលរង់ចាំ

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

ដកខ្ទុយចេញ ចុច ប៊ូតុងថាមពលឱ្យជាប់រយៈពេល 15 វិនាទីរួចតែបញ្ចេញថាមពលដែលនៅសល់នៅក្នុងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

ចងភ្ជាប់គ្នា

ចងភ្ជាប់គ្នាគឺជាវិធីសាស្ត្រសម្រាប់ការតភ្ជាប់ឧបករណ៍ពីរប្រើទីតាំងទៅក្នុងកន្លែងអគ្គិសនីតែមួយ។ នេះត្រូវបានធ្វើតាមរយៈការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្ត (ESD) ។ នៅពេលភ្ជាប់ខ្សែភ្លើងចូលគ្នា សូមប្រាកដថាត្រូវបានភ្ជាប់ទៅលោហៈធាតុមិនមានរូបាបរហ័យមិនមានផ្ទៃលាបពណ៌ឬអលោហៈនោះទេ។ ខ្សែពាក់នឹងកងដែកមានសុវត្ថិភាព និងប៉ះទាំងស្រុងជាមួយនឹងស្បែករបស់អ្នក ហើយត្រូវប្រាកដថាអ្នកដោះត្រៀងអលង្ការទាំងអស់ដូចជា ឆាឡិកាដៃ ខ្សែដៃ ឬចិញ្ចៀន មុនពេលភ្ជាប់ខ្លួនអ្នកទៅនឹងត្រៀងបរិក្ខារនោះ។

ការផ្ដាច់ចរន្តអគ្គិសនីស្តាទិច—ការការពារ ESD

ESD គឺជាកង្វល់ដ៏ធំមួយនៅពេលអ្នកគ្រប់គ្រងត្រៀងអេឡិចត្រូនិចជាពិសេសសមាសធាតុសំខាន់ៗធំដូចជាកាត expansion ខ្ទង់ដំណើរការ អង្គចងចាំ DIMMs និងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។ ការសាកតិចពេកអាចធ្វើឱ្យខូចខាតសៀគ្វីដែលមិនច្បាស់លាស់ដូចជាបញ្ហាខូចខាតកើតឡើង ឬអាយុកាលផលិតផលមានរយៈពេលខ្លី។ ដោយឧស្សាហកម្មនុវត្តឱ្យមានសម្រាប់តម្រូវការថាមពលទាប និងដង់ស៊ីតេកើនឡើង ការការពារ ESD គឺធ្វើឱ្យ ការព្រួយបារម្ភកើនឡើង។

ដោយសារតែដង់ស៊ីតេកើនឡើងនៃឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិចដែលប្រើប្រាស់នៅក្នុងផលិតផលថ្មីៗរបស់ក្រុមហ៊ុន Dell ភាពខូចខាតឥឡូវនេះមានខ្ពស់ជាងផលិតផល Dell ពីមុនទៅទៀត។ សម្រាប់ឃាតុផលនេះវិធីសាស្ត្រមួយចំនួននៃផ្នែកគ្រប់គ្រងដែលបានអនុម័តពីមុនមិនត្រូវបានអនុវត្តទេ។

ប្រភេទដែលត្រូវបានទទួលស្គាល់ចំនួនពីរនៃការខូចខាត ESD គឺមិនដំណើរការ ខាតធ្ងន់ និងអាក់អន់។

- ខូចខាត** — ការខូចខាតមានប្រហែលជា 20 ភាគរយ នៃការមិនដំណើរការពាក់ព័ន្ធនឹង ESD ។ ការខូចខាតបណ្ដាលឱ្យបាត់បង់នូវមុខងារឧបករណ៍ភ្លាមៗនិងទាំងស្រុង។ ឧទាហរណ៍នៃការខូចខាតគឺអង្គចងចាំ DIMM ដែលទទួលបានចរន្តថេ ហើយបង្កើតបានភ្លាមនូវសញ្ញា "No POST/No Video" ជាមួយក្នុងសំឡេងបឺប ឬការបាត់បង់ ឬអង្គចងចាំមិនដំណើរការត្រឹមត្រូវ។
- អាក់អន់** — បញ្ហាអាក់អន់មានប្រហែល 80 ភាគរយដែលពាក់ព័ន្ធ ESD។ អត្រាខ្ពស់នៃការអាក់អន់មួយមានន័យថាភាគច្រើននៃពេលវេលានៅពេលការខូចខាតកើតឡើងវាមិនត្រូវបានដឹងភ្លាមៗទេ។ DIMM ទទួលបានចរន្តថេរចំនួនការឱ្យសញ្ញាផ្ទាត់ចុះហើយមិនមានសញ្ញាខាងក្រៅទាក់ទងនឹងការខូចខាតភ្លាមៗនោះទេ។ ការឱ្យសញ្ញាផ្ទាត់ចុះអាចត្រូវការរយៈពេលជាច្រើនសប្តាហ៍ ឬច្រើនខែដើម្បីវេលាយបាត់ហើយក្នុងពេលតំណាលគ្នាអាចបណ្ដាលឱ្យខូចគុណភាពនៃអង្គចងចាំ កំហុសអង្គចងចាំមានការអាក់អន់មួយជានិមួយៗ ល។

ការខូចខាតបឋមដូចខ្លះច្រើនពិបាកនឹងដឹង នោះការដោះស្រាយបញ្ជាក់មិនទៀងទាត់ (ហៅថាភាពមិនច្បាស់ ឬ "ការដើរលើឫស") ។

អនុវត្តតាមជំហានដូចខាងក្រោមនេះដើម្បីការពារការខូចខាត ESD:

- ប្រើខ្សែដៃ ESD ដែលពាក់បន្ទាប់មុន។ ការប្រើខ្សែមិនឆ្លងចរន្តឥតខ្សែមិនត្រូវបានអនុញ្ញាតទេ។ វាមិនផ្តល់ការការពារបន្ថែមគ្រប់គ្រាន់ទេ។ ការប៉ះគូមុនពេលកាន់ផ្នែកណាមួយមិនធានាការការពារ ESD គ្រប់គ្រាន់លើផ្នែកដែលនោះនឹងបង្កើនសម្ពាធដល់ការខូចខាត ESD ។
- កាន់សមាសធាតុដែលឆ្លងចរន្ត ក្នុងកន្លែងដែលមានសុវត្ថិភាពមិនឆ្លងចរន្ត។ បើអាចធ្វើសូមប្រើកម្រាលដំរី និងកម្រាលដើម។
- ពេលដោះសមាសធាតុដែលឆ្លងចរន្ត ពិបាកក្នុងដែលធ្វើមក ហាមដកសមាសធាតុទាំងនោះ ចេញពីកញ្ចប់សម្ភារៈកញ្ចប់ការពារឆ្លងចរន្តនោះចេញ លុះត្រាអ្នកត្រៀមដកល់ក្នុងកងដំឡើងសមាសភាគទាំងនោះ។ មុនពេលដោះកញ្ចប់ការពារត្រៀង ត្រូវធានាថាអ្នកត្រូវដោះបង់ឆ្លងចរន្តអគ្គិសនីចេញពីខ្លួនរបស់អ្នក។
- មុននឹកជញ្ជូនសមាសភាគដែលឆ្លងចរន្ត ត្រូវដាក់សមាសភាគទាំងនោះក្នុងប្រអប់ ឬកញ្ចប់ការពារជាមុនសិន ។

ឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្ត ESD

ឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្តមិនបាច់តាមដានគឺជាឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្តដែលត្រូវប្រើប្រាស់ច្រើនបំផុត។ ឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្តមុខសមាសភាគធំៗបី៖ កម្រាលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច ខ្សែពាក់និងកង់, និងខ្សែចងភ្ជាប់គ្នា។

សមាសភាគនៃឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្ត

សមាសភាគនៃឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្ត ESD គឺ៖

- កម្រាលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច** — កម្រាលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច មានលក្ខណៈឧណ្ហាមាត្រ និងត្រៀងបន្ទាស់ខាតអាចដាក់លើជាតៅពេលដំណើរការសេវាកម្ម។ នៅពេលប្រើកម្រាលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច ខ្សែពាក់និងកង់របស់អ្នកគួរតែមានភាពងាយស្រួល ហើយខ្សែចងភ្ជាប់គ្នាគួរតែភ្ជាប់ទៅកម្រាល និងទៅលោហៈមិនមានរូបាបនៅលើប្រព័ន្ធដែលកំពុងដំណើរការ។ នៅពេលដែលត្រូវបានដាក់ឱ្យបាត់ត្រឹមត្រូវ ត្រៀងបន្ទាស់ដែលត្រូវធ្វើសេវាកម្ម អាចត្រូវបានដោះចេញពីការប្រ ESD និងដាក់ដោយផ្ទាល់ទៅលើកម្រាលនោះ។ សម្ភារៈ ESD ដែលងាយនឹងខូច គឺមានសុវត្ថិភាពនៅក្នុងដៃរបស់អ្នកនៅលើកម្រាល ESD នៅក្នុងប្រព័ន្ធ ឬនៅក្នុងការប្រ។
- ខ្សែពាក់និងកង់ និងខ្សែចងភ្ជាប់គ្នា** — ខ្សែពាក់និងកង់ និងខ្សែចងភ្ជាប់គ្នាអាចភ្ជាប់ដោយផ្ទាល់រវាងកង់របស់អ្នក និងលោហៈមិនមានរូបាបនៅលើផ្នែករឹងប្រសិនបើកម្រាល ESD មិនត្រូវការនោះទេ ឬភ្ជាប់ទៅនឹងកម្រាលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច ដើម្បីការពារផ្នែករឹងដែលត្រូវបានដាក់ជាបណ្ដោះអាសន្ននៅលើកម្រាលនោះ។ ការតភ្ជាប់ប្រើចំពាក់និងកង់ និងខ្សែចងភ្ជាប់គ្នា ដាច់ស្បែករបស់អ្នក កម្រាល ESD និងផ្នែករឹងត្រូវបានគេហៅថាជាការចងភ្ជាប់គ្នា។ សូមច្រើតែឧបករណ៍ការពារការឆ្លងចរន្តដែលមាន កម្រាលប្រឆាំងនឹងស្តាទិច ខ្សែពាក់និងកង់, និងខ្សែចងភ្ជាប់គ្នា។ ហាមប្រើខ្សែពាក់និងកង់ដែលមិនមានខ្សែ។ ត្រូវតែដឹងថាវិធីថាខ្សែភ្លើងខាងក្នុងនៃខ្សែពាក់និងកង់ជាយន្តមិនខូចខាតពីការពាក់ឬស៊ីកង់រឹប ហើយត្រូវតែត្រូវបានត្រួតពិនិត្យជាទៀងទាត់ជាមួយនឹងឧបករណ៍ធ្វើតេស្តខ្សែពាក់និងកង់ដើម្បីជៀសវាងការខូចខាតផ្នែករឹងរបស់ ESD ដោយមែនឡ។ យើងសូមផ្តល់អនុសាសន៍ឱ្យធ្វើតេស្តខ្សែពាក់និងកង់និងខ្សែចងភ្ជាប់គ្នាជារៀងរាល់ដប់មួយក្នុងមួយសប្តាហ៍។

- **ឧបករណ៍ធ្វើតេស្តវ៉ុល្លេហ្វាម៉ាតឺន ESD** — ម៉ែត្រដ្ឋាននៅខាងក្នុងវ៉ុល្លេហ្វាម៉ាតឺន ESD ងាយនឹងខូចខាតពេលប្រើកាត់តែធុរ្យ។ នៅពេលប្រើឧបករណ៍ដែលមិនចាត់តាមដាន យកល្អគឺធ្វើតេស្តវ៉ុល្លេហ្វាម៉ាតឺនកម្រិតទាបជាងទៅទៀតទាក់ទងនឹងធ្វើការបោសសម្អាតឬយ៉ាងគិតបំផុតក៏ម្តងក្នុងមួយសប្តាហ៍។ ឧបករណ៍ធ្វើតេស្តវ៉ុល្លេហ្វាម៉ាតឺនកម្រិតទាបដែលបានស្នើសុំដើម្បីធ្វើតេស្តរៀននេះ។ ប្រសិនបើអ្នកមិនមានឧបករណ៍ធ្វើតេស្តវ៉ុល្លេហ្វាម៉ាតឺនកម្រិតទាបបំផុតសម្រាប់ប្រើប្រាស់ទូទៅ សូមពិនិត្យជាមួយការិយាល័យប្រចាំតំបន់របស់អ្នកដើម្បីកម្រើកមើលថាតើពួកគេមានមួយឬទេ។ ដើម្បីអនុវត្តការធ្វើតេស្ត សូមភ្ជាប់វ៉ុល្លេហ្វាម៉ាតឺនកម្រិតទាបទៅនឹងឧបករណ៍តេស្ត ឈរៈពេលដែលវាត្រូវបានភ្ជាប់ទៅនឹងកម្រិតទាបបំផុតដើម្បីតេស្ត។ ក្នុងពេលវិបត្តិ បញ្ជាក់ថាការធ្វើតេស្តនេះជោគជ័យ។ សញ្ញាភ្លើងពណ៌ក្រហមហើយមានសំឡេងរោទ៍ បញ្ជាក់ថាការធ្វើតេស្តនេះបរាជ័យ។
- **សារធាតុអ៊ីសូឡង់** — វាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការការពារឧបករណ៍ ESD ដែលងាយនឹងខូច ដូចជា កន្លែងលាងសម្អាតកំដៅដំរី ពីគ្រឿងបន្លាស់ខាងក្នុងដែលជាអ៊ីសូឡង់ហើយជាញឹកញាប់គឺមានធនធានកាត់។
- **មធ្យោបាយធ្វើការ** — មុនពេលដាក់ឱ្យប្រើឧបករណ៍ការពារការផ្ទុះធន ESD សូមងាយតម្លៃស្ថានភាពនៅទីតាំងអតិថិជន។ ឧទាហរណ៍ ការដាក់ឧបករណ៍ការពារការផ្ទុះធនសម្រាប់មធ្យោបាយ ម៉ាស៊ីនបម្រើគីឡូសក្តាពីមធ្យោបាយ កុំព្យូទ័រលើតុ ឬឧបករណ៍ចល័ត។ ម៉ាស៊ីនបម្រើត្រូវបានដំឡើងជាធម្មតានៅក្នុងទូរទស្សន៍នៅក្នុងមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យ។ កុំព្យូទ័រលើតុឬឧបករណ៍ទូរទស្សន៍ត្រូវបានដាក់ជាទូទៅនៅលើតុការិយាល័យ ឬក្នុងបន្ទប់។ ជាធម្មតា លក្ខណៈកម្រិតបំបែកការដាក់ដែលមានទំហំធំទូលាយដែលឆ្កាតការងាយប៉ាយ និងស្របគ្រប់គ្រាន់ ក្នុងការដាក់ឧបករណ៍ការពារការផ្ទុះធន ESD ងាយមានកន្លែងទំនេរបន្ថែមដើម្បីបំពេញនូវប្រភេទប្រព័ន្ធដែលកំពុងជួសជុល។ កន្លែងនោះក៏គួរតែគ្រាន់អ៊ីសូឡង់ដែលអាចបង្កឱ្យកើតមានការផ្ទុះធន ESD ។ នៅលើកន្លែងធ្វើការ អ៊ីសូឡង់ដូចជា Styrofoam និងប្លាស្ទិចផ្សេងៗគួរតែត្រូវបានផ្លាស់ទីយ៉ាងហោចណាស់ 12 អ៊ីង្ស 30 សង់ទីម៉ែត្រពីគ្រឿងបន្លាស់ដែលងាយផ្ទុះធនមុនពេលធ្វើការដាក់ស្តែងលើសមាសភាគផ្នែករឹងណាមួយ។
- **កញ្ចប់ ESD** — រាល់ឧបករណ៍ ESD ដែលងាយផ្ទុះធនទាំងអស់ត្រូវតែដឹកជញ្ជូននិងបានទទួលក្នុងកញ្ចប់ការពារសុវត្ថិភាពធនស្ថានទី១។ លោហៈ ការប្រកាសការពារធនស្ថានទី១ត្រូវបានណែនាំឱ្យប្រើ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយអ្នកគួរតែធ្វើត្រួតពិនិត្យគ្រឿងបន្លាស់ដែលខូចខាតមកវិញដោយប្រើការប្រើ ESD តែមួយនិងដេញដូរផ្នែកផ្ទុះដែលបានមកដល់។ ការប្រើ ESD គួរតែត្រូវបត់ចូលនិងបិទជិតហើយសម្រាប់ដេញដូរមុនពេលដាក់កញ្ចប់ឡើងវិញ។ ធនធានប្រភេទទាំងអស់ត្រូវតែត្រូវបានប្រើនៅក្នុងប្រអប់ដើមដែលគ្រឿងបន្លាស់ថ្មីបានមកដល់។ ឧបករណ៍ ESD ដែលងាយខូចខាតគួរតែត្រូវបានយកចេញពីការដេញដូរតែពេលនៅលើផ្ទៃការងារដែលការពារដោយ ESD ប៉ុណ្ណោះ ហើយគ្រឿងបន្លាស់ខាតខ្លះៗនៅក្នុងខ្នាតលើខែការប្រើ ESD ទេពីព្រោះមានតែផ្នែកខាងក្នុងនៃការប្រើប៉ុណ្ណោះដែលត្រូវបានការពារ។ ត្រូវតែដាក់គ្រឿងបន្លាស់ខាតនៅក្នុងដៃរបស់អ្នកជាធម្មតាដើម្បីកម្រិត ESD នៅក្នុងប្រព័ន្ធ ឬនៅក្នុងការប្រើប្រាស់និងស្ថានភាព។
- **ការដឹកជញ្ជូនសមាសភាគដែលងាយនឹងខូច** — នៅពេលផ្លាស់ប្តូរសមាសភាគដែលងាយនឹងខូច ESD ដូចជាគ្រឿងបន្លាស់ដែលត្រូវប្តូរ ឬគ្រឿងបន្លាស់ដែលត្រូវប្រគល់ឱ្យទៅ Dell វិញ នោះរឿងសំខាន់បំផុតគឺត្រូវដាក់គ្រឿងបន្លាស់ទាំងនេះនៅក្នុងការប្រើប្រាស់និងស្ថានភាពដើម្បីឱ្យមានសុវត្ថិភាពពេលដឹកជញ្ជូន។

សេចក្តីសង្ខេប ស្តីពីការការពារ ESD

វាត្រូវបានផ្តល់អនុសាសន៍ឱ្យអ្នកបច្ចេកទេសសេវាកម្មទាំងអស់ប្រើវ៉ុល្លេហ្វាម៉ាតឺន ESD បន្ថែម និងក្រុមការពារប្រឆាំងនឹងស្ថានភាពគ្រប់ពេលទាំងអស់នៅពេលផ្តល់សេវាកម្មលើផលិតផល Dell ។ លើសពីនេះទៀត រឿងដែលសំខាន់គឺអ្នកបច្ចេកទេសត្រូវរក្សាផ្នែកដែលងាយខូចខាតដោយធនធានគ្រឿងអ៊ីសូឡង់ទាំងអស់ នៅពេលកំពុងដំឡើងការសម្រាប់វិញ្ញាបនបត្រប្រើការប្រើប្រាស់និងស្ថានភាពទូទៅសម្រាប់ដឹកជញ្ជូនសមាសភាគដែលងាយខូចខាត។

ក្រោយពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក

គំនិតក្នុងការនេះ

បន្ទាប់ពីអ្នកបញ្ចប់ដំណើរការនោះដូចណាមួយ ត្រូវធានាថាអ្នកបានភ្ជាប់ឧបករណ៍ខាងក្រៅផ្សេងៗ កាត និងម៉ែត្រ មុននឹងបើកកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

គំណាក់កាលទាំងឡាយ

- ភ្ជាប់ម៉ែត្រទូរស័ព្ទ ឬម៉ែត្របណ្តាញណាមួយទៅនឹងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។



ប្រយ័ត្ន៖ ដើម្បីភ្ជាប់ម៉ែត្របណ្តាញ និងប្រតិបត្តិការនៅក្នុងឧបករណ៍បណ្តាញ បន្ទាប់មកនាគារនៅក្នុងកុំព្យូទ័រ។

- ភ្ជាប់កុំព្យូទ័ររបស់អ្នក និងឧបករណ៍ដែលបានភ្ជាប់ទាំងអស់ទៅនឹងព្រីង្គឺនរបស់ឧបករណ៍ទាំងនោះ។
- បើកកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
- ប្រសិនបើចាំបាច់ សូមផ្ទៀងផ្ទាត់ថាកុំព្យូទ័រដំណើរការត្រឹមត្រូវដោយដំណើរការ **ការវិនិច្ឆ័យ ePSA** ។

បច្ចេកវិទ្យា និងសមាសភាគ

ជំពូកនេះរៀបរាប់លម្អិតអំពីបច្ចេកវិទ្យា និងសមាសភាគដែលមាននៅក្នុងប្រព័ន្ធ។

ប្រធានបទ ៖

- លក្ខណៈពិសេសរបស់ USB
- USB ប្រភេទ C
- HDMI 1.4
- គីរ៉ាបេតប៊ូកុងតាមពេល LED

លក្ខណៈពិសេសរបស់ USB

Universal Serial Bus ឬ USB ត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅឆ្នាំ 1996 ។ វាបានជួយសម្រួលយ៉ាងខ្លាំងដល់ទំនាក់ទំនងរវាងកុំព្យូទ័រ និងគ្រឿងបរិក្ខារផ្សេងៗ ដូចជា ម៉ៅស៍ ក្តារចុច ប្រាសាទីយ៉ាត ប្រាសាទីយ៉ាត ប្រាសាទីយ៉ាត និងម៉ាស៊ីនច្រើន។

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
រដ្ឋ USB 3.1 ជំនាន់ទី 2	10 Gbps	SuperSpeed	2013

USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 (SuperSpeed USB)

អស់រយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំ USB 2.0 ត្រូវបានគេចាត់ទុកថាជាស្តង់ដារនៅក្នុងពិភពកុំព្យូទ័រដែលលក់បានច្រើនប្រមាណជា 6 ពាន់លានប្រភេទ។ ប៉ុន្តែមានការទាញយកចេញពីការប្រើប្រាស់ជាមុនដោយហាងផ្គត់ផ្គង់កុំព្យូទ័រដែលបរិស្ថានជាមុន ព្រមទាំងកម្រិតបញ្ជូនកាន់តែច្រើន។ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ជាចុងក្រោយអាចឆ្លើយតបទៅនឹងការទាញយករបស់អតិថិជន ដោយបានដំឡើងល្បឿនតាមទ្រឹស្តី 10 ដង លើទូទាំងជំនាន់មុនរបស់ខ្លួន។ ជាសង្ខេប លក្ខណៈពិសេសនៃ USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 គឺមានដូចខាងក្រោម៖

- អត្រាបញ្ជូនទិន្នន័យខ្ពស់ជាងមុន (រហូតដល់ 5 Gbps)
- បង្កើតកំលាំងបណ្តាញភ្ជាប់ជាអតិបរមា និងបង្កើនការថាមពលសម្រាប់ឱ្យប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការបានលឿន
- មុខងារគ្រប់គ្រងថាមពលល្អ
- ការផ្ទេរទិន្នន័យ Full-duplex និងគាំទ្រប្រភេទបញ្ជូន
- អាចប្រើជាមួយនិង USB 2.0 ដែលត្រូវគ្នា
- ថ្លៃ និងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិ

ប្រធានបទខាងក្រោមឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួរដែលបានសួរជាញឹកញាប់អំពី USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1។

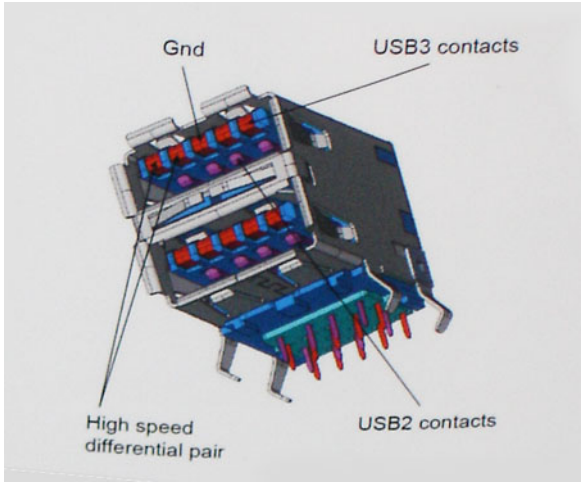


ល្បឿន

បច្ចុប្បន្ន មានម៉ូតូល្បឿន 3 ដែលកំណត់ដោយលក្ខណៈបច្ចេកទេស USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 គឺ Super-Speed, Hi-Speed និង Full-Speed។ ម៉ូតូ SuperSpeed មានល្បឿនបញ្ជូនទិន្នន័យ 4.8 Gbps ។ ខណៈដែលលក្ខណៈបច្ចេកទេសនៅក្នុងម៉ូតូ Hi-Speed និង Full-Speed USB ដែលត្រូវបានកំណត់ជាទូទៅថា USB 2.0 និង 1.1 ម៉ូតូដែលយើងកំពុងដំណើរការក្នុងល្បឿនទិន្នន័យ 480 Mbps និង 12 Mbps និងត្រូវបានដើម្បីឱ្យប្រើបានជាមួយនិងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការដែលត្រូវគ្នា។

USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ធ្វើការបានខ្ពស់ជាង អាស្រ័យដោយការផ្លាស់ប្តូរបច្ចេកទេសដូចខាងក្រោម៖

- បណ្តាញភ្ជាប់ បន្ថែមមួយ (bus) ដែលត្រូវបានបន្ថែម ស្របទៅនឹងលក្ខណៈ USB 2.0 ដែលមានស្រាប់ (សូមមើលរូបភាពខាងក្រោម)។
- USB 2.0 ពីមុនមានថ្លៃប្រចាំ (ថ្លៃថ្នាំថ្នល់, ថ្លៃដី, និងថ្លៃទិន្នន័យ មួយគ្នា សម្រាប់បញ្ជូនទិន្នន័យឡើងវិញ) USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ដាក់បន្ថែមថ្លៃចំនួនបួនបន្ថែមទៀត សំរាប់ថ្លៃបញ្ជូនទិន្នន័យ បំពេញតាមវិធី (ផ្ទេរទិន្នន័យ និងផ្ទេរទិន្នន័យ) សម្រាប់ការបញ្ជូនទិន្នន័យសរុបនៃការភ្ជាប់ ថ្លៃប្រើប្រាស់ក្នុងប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ និងការភ្ជាប់ថ្លៃ។
- USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ប្រើអន្តរកម្មទិន្នន័យទិសដៅជាជាន់ការរៀបចំពាក់កណ្តាលស្នូលដែលប្រើលើ USB 2.0 ។ ការធ្វើបែបនេះបង្កើនកម្រិតបញ្ជូនតាមទ្រឹស្តី 10 ដង។



ដោយសារបច្ចុប្បន្ននេះ កំណើតគម្រោងការបញ្ជូនទិន្នន័យ ជាមួយរូបភាពទំហំធំ ឧបករណ៍ផ្ទុកដែលមានទំហំជាច្រើន តែវាបែប ការដាក់ទិន្នន័យដែលមានមហិកវិសាលភាព ។ ល។ USB 2.0 ប្រហែលជាមិនលឿនគ្រប់គ្រាន់សំរាប់បញ្ជូនទិន្នន័យទេ ។ លើសពីនេះទៀតមិនមានការគ្លាប USB 2.0 ដែលអាចចូលទៅដល់ល្បឿនអតិបរមាបានទ្រឹស្តី 480 Mbps ទេ ដែលធ្វើឱ្យការផ្ទេរទិន្នន័យប្រព្រឹត្តទៅបានក្នុងល្បឿនប្រហែល 320 Mbps (40 MB/វិនាទី) -ល្បឿនផ្ទេរទិន្នន័យអតិបរមាជាក់ស្តែងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន ។ ដូចគ្នានេះដែរ ការគ្លាប USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 នឹងមិនអាចសម្រេចបានទំហំ 4.8Gbps នោះទេ ។ យើងទំនងជានឹងឃើញអត្រាអតិបរមា 400MB/s ដែលប្រើប្រាស់ក្នុងពិភពជាក់ស្តែង ។ នៅល្បឿននេះ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 គឺជាការកែលម្អ 10 ដង លើ USB 2.0 ។

ការអនុវត្ត

USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 បើកផ្លូវ និងផ្តល់នូវកន្លែងជាច្រើនបន្ថែមទៀតសម្រាប់ឧបករណ៍ដើម្បីចែកចាយនូវបទពិសោធន៍ដែលល្អប្រសើរមួយ។ ដែលវីដេអូ USB ក៏បានផ្ទុក ពីមុន (តាំងពីទំហំបង្ហាញអតិបរមា, ភាពយឺតយ៉ាវ និងការបង្កប់នូវវីដេអូ) វាងាយស្រួលស្រមៃថា ជាមួយ 5 ទៅ 10 ដងនៃកម្រិតបញ្ជូនដែលមាន នោះគុណភាពបង្ហាញវីដេអូ USB គួរតែដំណើរការកាន់តែល្អ។ DVI តែមួយត្រូវការការល្បឿនរហូតដល់ទៅ 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 ដែលអាចរកបាន៖

- គ្រោយម៉ាស៊ីនដែលរួមបញ្ចូលក្រៅ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- គ្រោយម៉ាស៊ីនថតលើក USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- គ្រោយដំបូរម៉ូតូ និងអាជ្ញាធរៈ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- ហ្គាសៈគ្រោយ និងឧបករណ៍អាន USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- គ្រោយស្ថានភាពរឹង USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- RAIDs USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1
- គ្រោយមេឡូអ៊ីបទិក
- ឧបករណ៍បញ្ចូលមេឡូ
- ការគ្លាបបណ្តាញ
- កាតអាជ្ញាធរៈ និងហាប USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1

សមត្ថភាពដែលអាចធ្វើការរួមគ្នាបាន

ដំណឹងល្អនោះគឺថា USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 ត្រូវបានគ្រោងទុកយ៉ាងប្រុងប្រយ័ត្នចាប់ពីពេលចាប់ផ្តើមរហូតដល់បញ្ចូលគ្នាជាមួយ USB 2.0 បាន ។ ជាដំបូង នៅពេលដែល USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 បញ្ជាក់ពីការគ្លាបថ្មី ដូច្នេះឱ្យដើម្បី ទាញយកអត្ថប្រយោជន៍ពីសមត្ថភាពល្បឿននៃដំណើរការថ្មីដែលដំណើរការលឿនជាងមុននោះ, ឧបករណ៍ភ្ជាប់នេះ នៅតែរក្សារូបរាងចតុកោណ ដែលមានទំហំទំនងនឹង USB 2.0 ចំនួនបួននៅទីតាំងដូចគ្នាពីមុន។ ការគ្លាបថ្មីនឹងប្រើប្រាស់ល្បឿនទទួល និងបញ្ជូនទិន្នន័យ ដោយឯករាជ្យ មានវត្តមាននៅ លើឡ USB 3.0/USB 3.1 ជំនាន់ទី 1 និងចូលមកក្នុងទំហំទំនង នៅពេលភ្ជាប់ទៅការគ្លាប SuperSpeed USB ត្រឹមត្រូវ។

USB ប្រភេទ C

USB ប្រភេទ C គឺជាគំណភ្ជាប់ថ្មីគួរ គំណភ្ជាប់នេះអាចតម្រូវស្តង់ដារ USB ថ្មីជាច្រើនដូចជា USB 3.1 និងការបញ្ជូនថាមពលតាម USB (USB PD)។

របៀបជំនួស

USB ប្រភេទ C គឺជាស្តង់ដារគំណភ្ជាប់ថ្មីដែលតូចណាស់។ វាមានទំហំប្រហែលមួយភាគបីនៃឡ USB ប្រភេទធាតុ។ នេះគឺជាស្តង់ដារគំណភ្ជាប់តែមួយគត់ដែលគ្រប់ឧបករណ៍ទាំងអស់អាចប្រើបាន។ ឡ USB ប្រភេទ C អាចត្រូវគ្នាទៅនឹងឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិចផ្សេងៗ ដោយប្រើ «របៀបជំនួស» ដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកមានអាជ្ញាប័ត្រដែលអាចបញ្ចូលទៅ HDMI, VGA, DisplayPort ឬប្រភេទនៃការភ្ជាប់ផ្សេងៗពីឡ USB តែមួយ។

ការបញ្ជូនថាមពលតាម USB

លក្ខណៈលម្អិតផ្នែកបច្ចេកទេសនៃ USB PD គឺប្រទាក់ទងយ៉ាងជិតស្និទ្ធជាមួយនឹង USB ប្រភេទ C។ បច្ចុប្បន្ននេះ ស្ថាប័ន IEEE និងអង្គការស្តង់ដារអន្តរជាតិកំពុងតែប្រើការងារលើ USB ដើម្បីសាកថ្ម។ ការគ្រោង USB 2.0 ផ្តល់ថាមពលអប្បបរមា 2.5 វ៉ាត់ ពោលគឺជា ប្រភេទបញ្ជូនថាមពលទាបបំផុតរបស់អ្នកប្រើប្រាស់។ ខាងលើ កុំព្យូទ័រយើងអាចត្រូវការអប្បបរមា 60 វ៉ាត់។ លក្ខណៈលម្អិតផ្នែកបច្ចេកទេសនៃការបញ្ជូនថាមពលតាម USB បច្ចុប្បន្នអាចបញ្ជូនថាមពលបានដល់ 100 វ៉ាត់។ វាមានទំហំដើរ ដូច្នេះអ្នកប្រើប្រាស់អាចបញ្ជូន ឬទទួលបានថាមពល។ ហើយថាមពលនេះអាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីបំពេញតម្រូវការផ្សេងៗទៀតរបស់អ្នកប្រើប្រាស់។

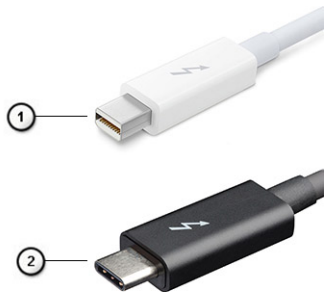
នេះអាចបញ្ចប់ឱ្យសាកកុំព្យូទ័រយើងទាំងអស់ដែលមានលក្ខណៈកម្មសិទ្ធិបញ្ញាជាមួយនឹងប្រភេទ USB ស្តង់ដារ។ អ្នកអាចសាកកុំព្យូទ័រយើងរបស់អ្នកប្រើប្រាស់តាមរយៈស្ថាប័ន USB និងស្ថាប័នផ្សេងទៀតដែលមានលក្ខណៈស្រដៀងគ្នា។ អ្នកអាចដាក់កុំព្យូទ័រយើងរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ទៅក្នុងអគ្គិសនីប្រភេទ USB ប្រភេទ C តាមរយៈខ្សែចូល។ ដើម្បីប្រើប្រាស់វិធីនេះ អ្នកប្រើប្រាស់ត្រូវតែប្រើប្រាស់ថាមពលតាមរយៈ USB ។ គ្រាន់តែមានការភ្ជាប់ប្រភេទ C មិនមានន័យថាដំណើរការនេះធ្វើបានទេ។

USB ប្រភេទ C និង USB 3.1

USB 3.1 គឺជាស្តង់ដារ USB ថ្មី។ កម្រិតបញ្ជូនទិន្នន័យរបស់ USB 3 គឺ 5 Gbps រីឯ USB 3.1 គឺ 10 Gbps ។ នោះគឺជាការបញ្ជូនទិន្នន័យលឿនជាងស្តង់ដារ Thunderbolt ជំនាន់ទី 1 ។ USB ប្រភេទ C មិនមែនជាអ្វីទៀតនឹង USB 3.1 ទេ។ USB Type-C គឺគ្រាន់តែជាប្រភេទកំណត់ប៉ុណ្ណោះ ហើយបច្ចេកវិទ្យាបង្កប់នៃ USB 2 ឬ USB 3.0 ។ ជាភស្តុតាង ឧទាហរណ៍នៃប្រភេទ USB ប្រភេទ C ប៉ុន្តែនៅពីក្រោយគឺ USB 2.0 ទាំងស្រុង ដោយមិនមាន USB 3.0 ទេ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ បច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះមានទំនាក់ទំនងយ៉ាងជិតស្និទ្ធ។

Thunderbolt តាម USB ប្រភេទ C

Thunderbolt គឺជាចំណុចប្រទាក់ផ្នែកវិទ្យុដែលបញ្ជូនទិន្នន័យ វីដេអូ អូឌីយ៉ូ និងថាមពលក្នុងកម្រិតខ្ពស់។ Thunderbolt បញ្ចូល PCI Express (PCIe) និង DisplayPort (DP) ទៅជាសញ្ញាទំនាក់ទំនងមួយ ហើយបន្ថែមថាមពល DC ទៅទាំងអស់ក្នុងខ្សែតែមួយ។ Thunderbolt 1 និង Thunderbolt 2 ប្រើកំណត់ប៉ុន្មានទៅនឹង miniDP (DisplayPort) ដើម្បីតភ្ជាប់ទៅអ្នកប្រើប្រាស់ដែលបានរៀបចំ Thunderbolt 3 ប្រើកំណត់ប៉ុន្មានទៅនឹង USB ប្រភេទ C ។



រូប 1. Thunderbolt 1 និង Thunderbolt 2

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

Thunderbolt 3 តាម USB ប្រភេទ C

Thunderbolt 3 តាមរយៈ Thunderbolt USB ប្រភេទ C ដែលមានល្បឿនអប្បបរមា 40 Gbps ដោយបង្កើតបានជាប្រភេទថ្មី ដែលផ្តល់ការភ្ជាប់លឿន និងងាយស្រួលបំផុតទៅនឹងអ្នកប្រើប្រាស់ដែលបានរៀបចំ ឬទិន្នន័យដូចជាប្រែប្រួលទិន្នន័យ។ Thunderbolt 3 ប្រើកំណត់ប៉ុន្មានទៅនឹង USB ប្រភេទ C ដើម្បីតភ្ជាប់ទៅអ្នកប្រើប្រាស់ដែលបានរៀបចំ។

- 1. Thunderbolt 3 ប្រើប្រាស់ និងអ្នកប្រើប្រាស់ USB ប្រភេទ C - វាជាការបង្រួមនិងអនុវត្តច្បាប់បាន
- 2. Thunderbolt 3 គ្របដណ្តប់ល្បឿនអប្បបរមា 40 Gbps
- 3. DisplayPort 1.4 – គ្របដណ្តប់លើ DisplayPort ដែលមានស្រាប់ ឧបករណ៍ និងខ្សែ
- 4. ការបញ្ជូនថាមពលតាម USB មានអប្បបរមា 130W នៅលើកុំព្យូទ័រដែលគាំទ្រ

លក្ខណៈពិសេសសំខាន់ៗនៃ Thunderbolt 3 លើ USB ប្រភេទ C

- 1. Thunderbolt, USB, DisplayPort និងថាមពលទៅលើ USB ប្រភេទ C នៅលើខ្សែតែមួយ (លក្ខណៈពិសេសខុសគ្នាជាមួយផលិតផលផ្សេងៗគ្នា)
- 2. កំណត់ប៉ុន្មាន USB ប្រភេទ C គឺតូចជាង និងងាយស្រួលបំផុត
- 3. គាំទ្របណ្តាញ Thunderbolt (* ខុសគ្នាជាមួយផលិតផលផ្សេងៗគ្នា)
- 4. គាំទ្រអប្បបរមា 4K
- 5. អប្បបរមា 40 Gbps

ចំណាំ: ល្បឿនផ្ទេរទិន្នន័យអាចខុសគ្នាទៅតាមប្រភេទប្រើប្រាស់។

រូបតំណាង Thunderbolt

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

រូប 2. បំរែបំរួលរូបរបស់ Thunderbolt

HDMI 1.4

ប្រធានបទនេះពន្យល់អំពី HDMI 1.4a និងលក្ខណៈពិសេសរបស់វាជាមួយនឹងអត្ថប្រយោជន៍។

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) គឺជាចំណុចប្រទាក់នៃអ្វីៗ / វីដេអូ ដោយដឹកជញ្ជូនទិន្នន័យ ដែលគាំទ្រដោយឧបករណ៍កុំព្យូទ័រ ដោយមិនមានការបង្កើន។ HDMI ផ្តល់នូវចំណុចប្រទាក់រវាងប្រភពអ្វីៗ / វីដេអូ ដឹកជញ្ជូនទិន្នន័យ ប្រភពជា ឧបករណ៍ទាក់ទងនឹង ឬឧបករណ៍ទទួល A/V និងម៉ូឌុំទំនាក់ទំនងវីដេអូដឹកជញ្ជូនដែលអាចប្រើបាន ដូចជាទូរទស្សន៍ទំនើប (DTV) ។ អត្ថប្រយោជន៍ចម្បងគឺកាត់បន្ថយតម្លៃការប្រើប្រាស់ និងមាតិកាដែលមានការការពារ HDMI គាំទ្រដល់វីដេអូដែលមានគុណភាពខ្ពស់ជាងគេ ឬមានគុណភាពខ្ពស់បំផុតនិងអ្វីៗដឹកជញ្ជូនដូចជាតាមរយៈកាប៊ីនេត។

លក្ខណៈពិសេស HDMI 1.4

- **HDMI Ethernet Channel** - បន្ថែមបណ្តាញដែលមានល្បឿនទៅតំណ HDMI ដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ពេញលេញពីឧបករណ៍ដែលបានបើក IP របស់វាដោយឆ្លងកាត់តាមកាប៊ីនេត។
- **Audio Return Channel** - អនុញ្ញាតឱ្យទទួលបានសញ្ញាដែលមានស្រាប់ដើម្បីបញ្ជូនទិន្នន័យអូឌីយ៉ូ "សាច់ស្រើម" ទៅប្រព័ន្ធអូឌីយ៉ូវីដេអូដោយមិនចាំបាច់ត្រូវការកាប៊ីនេតដោយឡែកពីគ្នា។
- **3D** - កំណត់ប្រព័ន្ធ បញ្ចូល/បញ្ចេញ សម្រាប់ទ្រង់ទ្រាយវីដេអូ 3D សំខាន់ៗដែលស្រួលស្រាយសម្រាប់ការលេងហ្គេម 3D និងកម្មវិធី 3D នៅផ្ទះ។
- **Content Type** - ការចាប់សញ្ញាភាពយន្តប្រភេទព័ត៌មានរូបភាព និង ប្រភេទរូបភាព ការបើកទូរទស្សន៍ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពការកំណត់រូបភាពដែលផ្អែកលើប្រភេទខុសគ្នា ។
- **Additional Color Spaces** - បន្ថែមការគាំទ្រសម្រាប់ម៉ូឌុលពណ៌បន្ថែមដែលស្រួលស្រាយប្រើក្នុងការកំណត់រូបភាព និង ក្រាហ្វិកកុំព្យូទ័រ។
- **4K Support** - អនុញ្ញាតគុណភាពបង្ហាញវីដេអូ 1080p គាំទ្ររូបភាពខ្ពស់ជាងគេដែលនឹងប្រើប្រាស់ជាមួយប្រព័ន្ធស៊ីនេម៉ាទីមដែលស្រួលស្រាយប្រើនៅក្នុងរូបភាពពិជ្ជកម្មជាច្រើន។
- **HDMI Micro Connector** - ឧបករណ៍ភ្ជាប់តូច ថ្មីមួយសម្រាប់ទូរស័ព្ទ និងឧបករណ៍ចល័តផ្សេងទៀត ដែលគាំទ្រគុណភាពបង្ហាញវីដេអូដល់ទៅ 1080p ។
- **Automotive Connection System** - រ៉ឺម៉ក និងឧបករណ៍ភ្ជាប់ថ្មីសម្រាប់ប្រព័ន្ធវីដេអូដែលស្រួលស្រាយប្រើប្រាស់នៅក្នុងរ៉ឺម៉កដោយមិនចាំបាច់ត្រូវការការកំណត់រូបភាពពិសេស ឧទាហរណ៍ដែលផ្តល់គុណភាពពិសេស HD ។

គុណសម្បត្តិ HDMI

- គុណភាព HDMI ផ្ទេរសំឡេងដឹកជញ្ជូននិងវីដេអូដែលមិនបង្កឱ្យមានការប្រឈមនឹងការបាញ់ចោលចំពោះអ្នកប្រើប្រាស់។
- HDMI តម្លៃទាបបំផុតនៃគុណភាព និងមុខងារនៃអ៊ីនធឺណិតដែលកំណត់ដោយការគាំទ្រប្រភេទវីដេអូដែលមិនបង្កឱ្យមានការប្រឈមនឹងការបាញ់ចោលចំពោះអ្នកប្រើប្រាស់។
- អ្វីៗ HDMI គាំទ្រទ្រង់ទ្រាយអ្វីៗជាច្រើនពីស្តង់ដារអូឌីយ៉ូ និងវីដេអូដោយស្វ័យប្រវត្តិ។
- រន្ធ HDMI រួមបញ្ចូលគ្នានូវវីដេអូ និងតហ្វាត់ដែលអ្វីៗ ទៅក្នុងត្រីកូណ មួយ កាត់បន្ថយថ្លៃចំណាយ ភាពស្មុគស្មាញ និងការកាត់ត្រឡប់ត្រឡៅនៃរន្ធដោតច្រើនដែលបច្ចុប្បន្នកំពុងប្រើនៅក្នុងប្រព័ន្ធ A/V ។
- HDMI គាំទ្រទំហំទំងន់រូបភាពវីដេអូ (ដូចជាស៊ីនេម៉ាទីម) និង DTV ដែលប្រើប្រាស់មុខងារថ្មីៗ។

ឥរិយាបថប្រើក្នុងថាមពល LED

នៅលើប្រព័ន្ធ Dell Latitude មួយចំនួន ប្រើក្នុងថាមពល LED ត្រូវបានប្រើដើម្បីផ្តល់សញ្ញាពីស្ថានភាពប្រព័ន្ធ ដូចនេះហើយប្រើក្នុងថាមពលបញ្ចេញពន្លឺនៅពេលចុច។ ប្រព័ន្ធដែលមកជាមួយប្រើក្នុងថាមពល/ឧបករណ៍អានស្នាម ម្រាមដៃដែលបានប្រើស មិនមែន LED នៅក្រោមប្រើក្នុងថាមពលនោះឡើយ ដូចនេះហើយនឹងត្រូវអនុវត្ត LED ដែលមានក្នុងប្រព័ន្ធស្រាប់ ដើម្បីផ្តល់សញ្ញាបង្ហាញពីស្ថានភាពប្រព័ន្ធ។

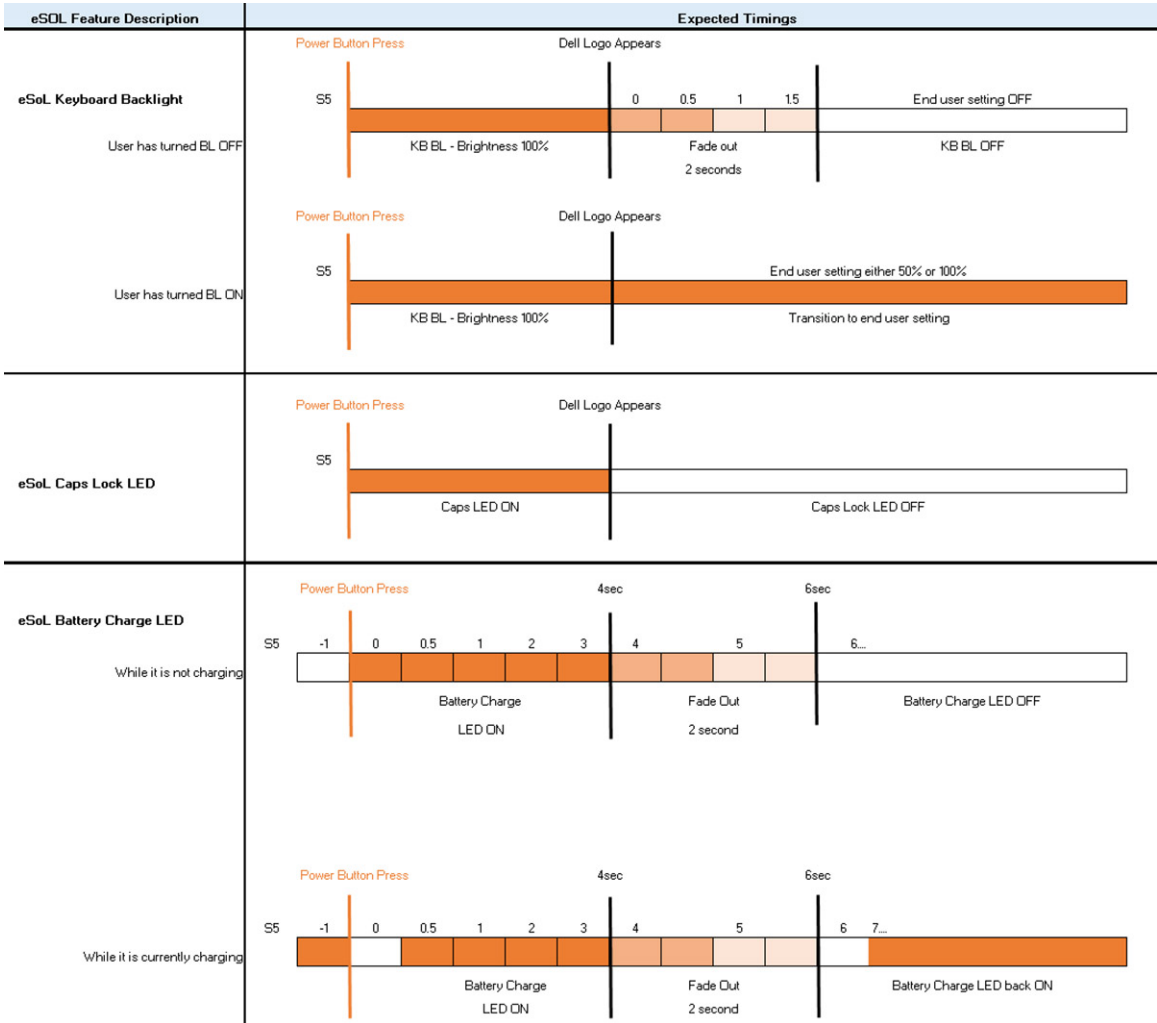
ឥរិយាបថប្រើក្នុងថាមពល LED ដែលមិនមានឧបករណ៍អានម្រាមស្នាមដៃ

- ប្រព័ន្ធពើក (S0) = LED បញ្ចេញពន្លឺពណ៌សក្រវាស់
- ប្រព័ន្ធលឿងក្នុង ការដេក/រង់ចាំ (S3, SOix) = LED ពិទ
- ប្រព័ន្ធ ពិទ/សង់ (S4/S5) = LED ពិទ

ថាមពលពើក ហើយឥរិយាបថ LED ជាមួយឧបករណ៍អានស្នាមម្រាមដៃ

- ការចុចប្រើក្នុងថាមពលក្នុងរយៈពេលនោះគឺ 50 មីលីវិនាទី ទៅ 2 វិនាទី និងបើកឧបករណ៍។
- ប្រើក្នុងថាមពលមិនផ្ទេរឱ្យមានការចុចប្រើក្នុងរយៈពេល SOL (Sign-Of-Life, សញ្ញាជីវិត) ត្រូវបានផ្តល់ដល់អ្នកប្រើប្រាស់។
- ការបញ្ចេញពន្លឺប្រព័ន្ធ LED អាស្រ័យលើការចុចប្រើក្នុងថាមពល។
- គ្រប់ការបញ្ចេញពន្លឺ LED ដែលមានទាំងអស់ (ពន្លឺការចុច/ LED ពន្លឺគ្រាប់ចុចប្រើប្រាស់/ LED សាក្សី) និង ឥរិយាបថជាក់លាក់ដែលបានបង្ហាញ។

- កម្រិតសម្លេងបានបិទតាមសំនាងដើម។ វាអាចត្រូវបានបើកឡើងវិញដោយការចុចក្នុងកាន់ប៊ូតុង BIOS។
- ការកាត់ទិន្នន័យបានបញ្ចប់នោះទេ ប្រសិនបើប្រព័ន្ធមិនមានការឆ្លើយតបក្នុងកំឡុងពេលដំណើរការបើកទូលប្រើប្រាស់ ។
- ធីតិកសញ្ញា Dell ។ លេចចេញក្នុងរយៈពេល 2 វិនាទី បន្ទាប់ពីចុចប៊ូតុងថាមពល។
- ប៊ូតុងពេញលេញ។ ក្នុងរយៈពេល 22 វិនាទី បន្ទាប់ពីចុចប៊ូតុងថាមពល។
- ខាងក្រោមគឺជាបន្ទាត់ពេលវេលាដែលបានទាញយក។



ប៊ូតុងថាមពលជាមួយប្រសិទ្ធភាពស្ថាប័ននៃ ឆ័ងឆ័ងមាន LED ទេហើយនឹងប្រើប្រាស់ដំណើរការ LED ដែលមានស្រាប់ក្នុងប្រព័ន្ធដើម្បីផ្តល់សញ្ញាបង្ហាញពីស្ថានភាពប្រព័ន្ធ

- **អាត់បង់ទីតាមពេល LED ។**
 - LED លើប្រព័ន្ធអាត់បង់ទីតាមពេល បញ្ចេញពន្លឺពណ៌ ស ទៅពេលដែលថាមពលត្រូវបានផ្គត់ផ្គង់ចេញពីប្រព័ន្ធ។
- **ឧបករណ៍បង្ហាញ LED ។**
 - ប្រសិនបើប្រព័ន្ធបានប្រតិបត្តិការដូចតទៅ៖
 1. ពណ៌សក្រាស់ - ផ្នែកពន្លឺសាក។ ទៅពេលដែលការសាកបាញ់ LED បានរលត់។
 - ប្រសិនបើប្រព័ន្ធមិនប្រតិបត្តិការដូចតទៅ៖
 1. បិទ - ផ្នែកពន្លឺប្រតិបត្តិការ (ឬប្រព័ន្ធបានបិទ)។
 2. លឿងទ្រាស់ - កម្រិតថ្លៃស្ថិតក្នុងស្ថានភាពទាបបំផុត ស្ថានភាពផ្នែកប្រតិបត្តិការ គឺជាប្រព័ន្ធមិនមានរយៈពេលប្រហែល 30 នាទី ឬក៏តិចជាងនេះ ។
- **LED ការងារ**
 - LED ពណ៌ ស បញ្ចេញនៅពេលដែលការងារបើក។
- **LED បិទសម្លេង ឡឺក្រហូន**
 - នៅពេលដំណើរការ (បិទសម្លេង) LED បិទសម្លេង ឡឺក្រហូន លើប្រព័ន្ធទូទៅ F4 ក្នុងបញ្ជីបញ្ជីពន្លឺពណ៌ ស។
- **LEDs RJ45.**

• តារាង 2. LED រសាំចំណុចណាមួយនៃ រន្ធ RJ45

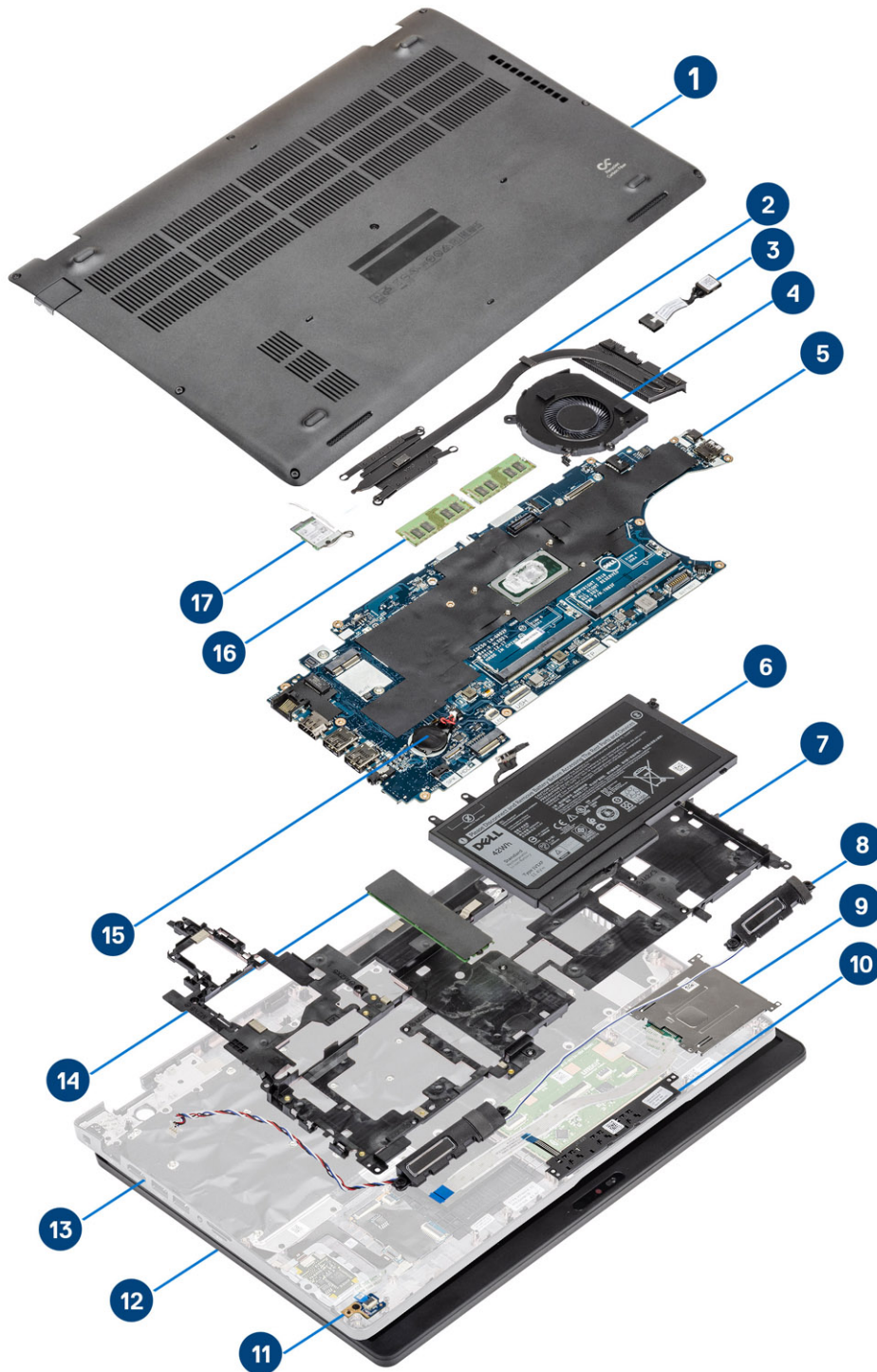
ឧបករណ៍ចង្អុលឡើងវិញ (LHS)

បែតឆ

រឿងឧបករណ៍ចង្អុលឡើងវិញ (RHS)

ពណ៌លើកទុំ

សមាសភាគសំខាន់ៗនៃប្រព័ន្ធរបស់អ្នក



1. គម្របបាត
2. កង្ហើងទទួលកំដៅ

3. រន្ទ DC ចូល
4. កង្វារប្រព័ន្ធ
5. ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ
6. ថ្ម
7. ស៊ីម៉ង់ត៍កុង
8. ឧបាស័រ
9. ឧបករណ៍អានស្ថានភាព
10. ផ្ទាំងប្រព័ន្ធបន្តជីវិត
11. ផ្ទាំង LED
12. ក្រឡឹងឆ័រឡើងក្រវាត់
13. ក្រឡឹងឆ័រឡើងក្នុងដាក់បាតរ៉ែ
14. ប្រដាប់ស្ថានភាពរ៉ែ
15. ថ្មប្រាប់សម័យ
16. ថ្មប្រាប់អង្គចងចាំ
17. កាត WLAN

 **ចំណាំ:** Dell ផ្តល់នូវបញ្ជីសមាសភាគ និងលេខក្រឡឹងបន្ទាប់របស់វាសម្រាប់ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធប្រព័ន្ធដើមដែលបានទិញ។ ក្រឡឹងបន្ទាប់ទាំងនេះអាចមានរយៈពេលរងការរំខានដែលបានទិញដោយអតិថិជន។ ទាក់ទងនឹងការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធដោយ Dell របស់អ្នកសម្រាប់ជម្រើសនៃការទិញ។

កាត microSD

ការដោះកាត microSD

សេចក្តីព្រមានជាមុន

តំណក់កាលទាំងឡាយ

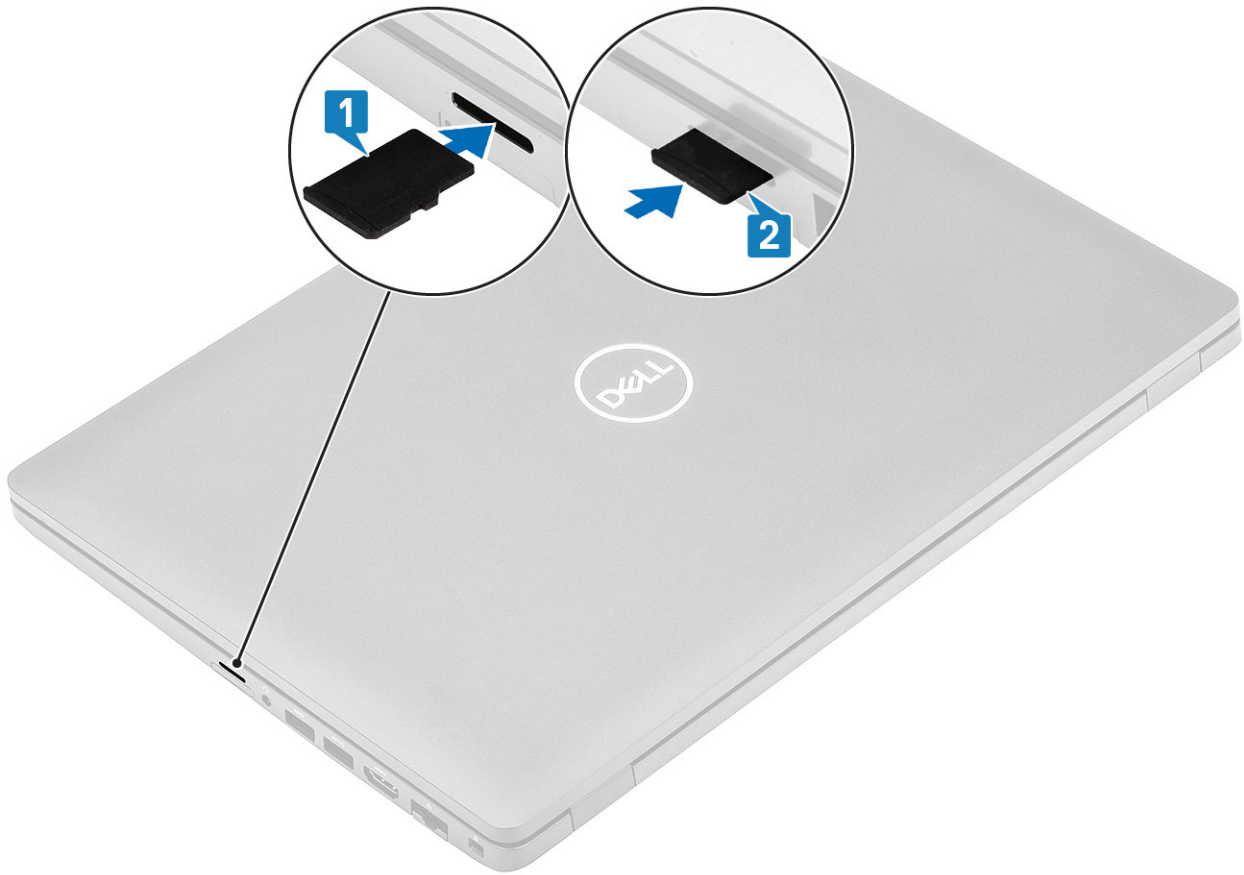
1. អនុវត្តតាមដំណើរការនៅក្នុង មុខងារដើម្បីការដោះកាតក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. សង្កត់ កាត microSD ដើម្បីដោះវាចេញពីកុំព្យូទ័រ[1]។
3. រុញកាត microSD ចេញពីកុំព្យូទ័រ[2]។



ការដំឡើងកាត microSD

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. តម្រូវកាត microSD ទៅនឹងរន្ធនៅលើកុំព្យូទ័រ[1]។
2. រុញកាត microSD ចូលទៅក្នុងរន្ធនេះរហូតដល់វាចូលស៊ប់[2]។



3. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំប្លែងអប្បបរមា។

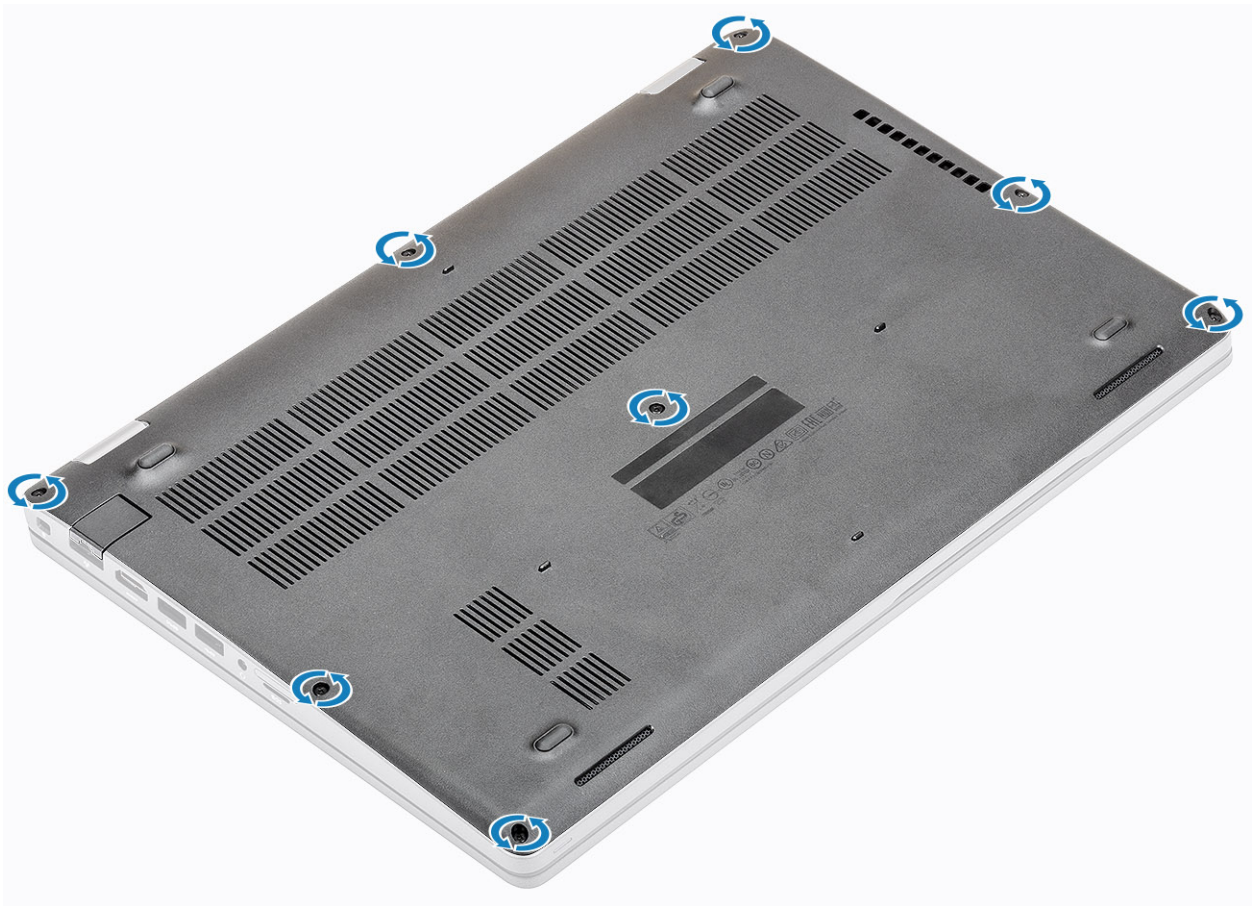
គម្របបាត

ការដោះគម្របបាត

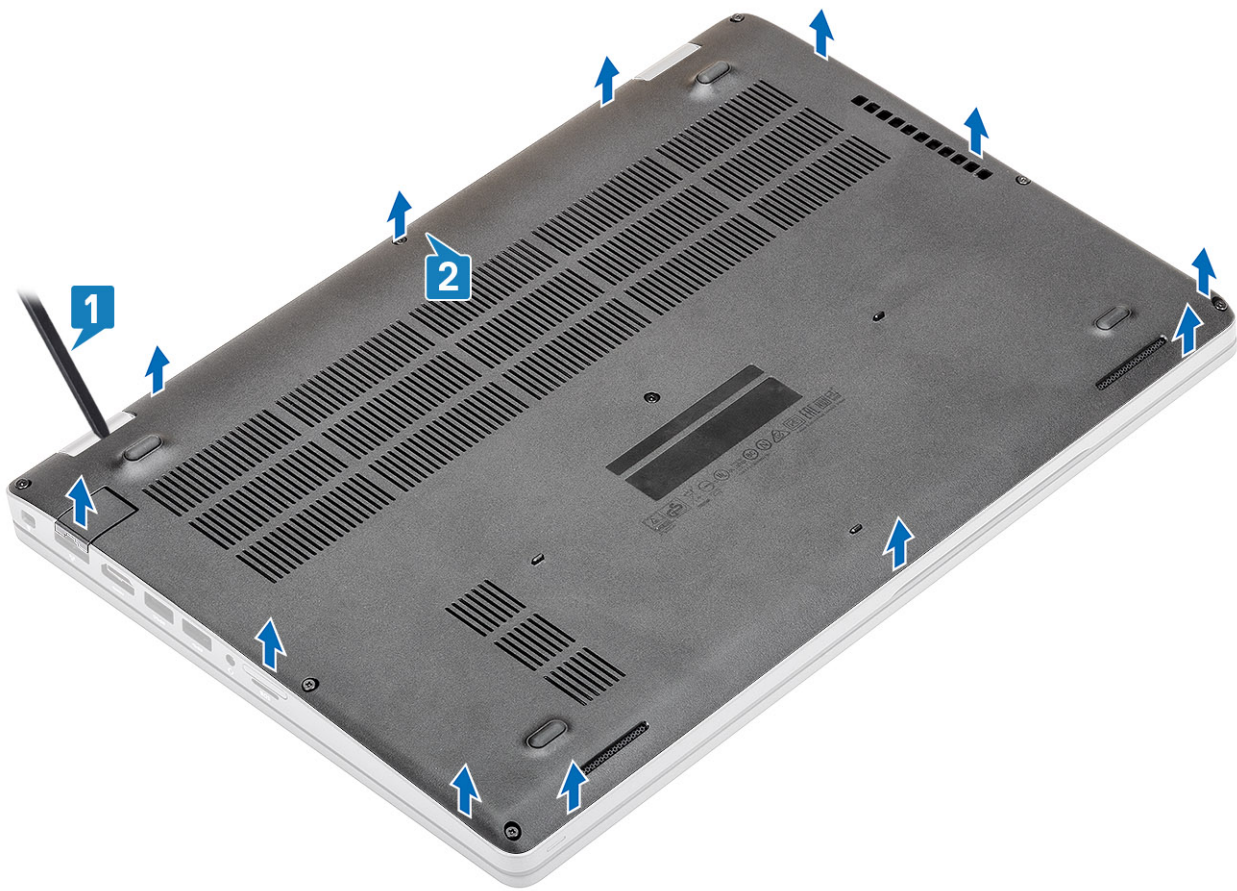
សេចក្តីព្រាងជាមុន

តំណភ្ជាប់ការងារទាំងឡាយ

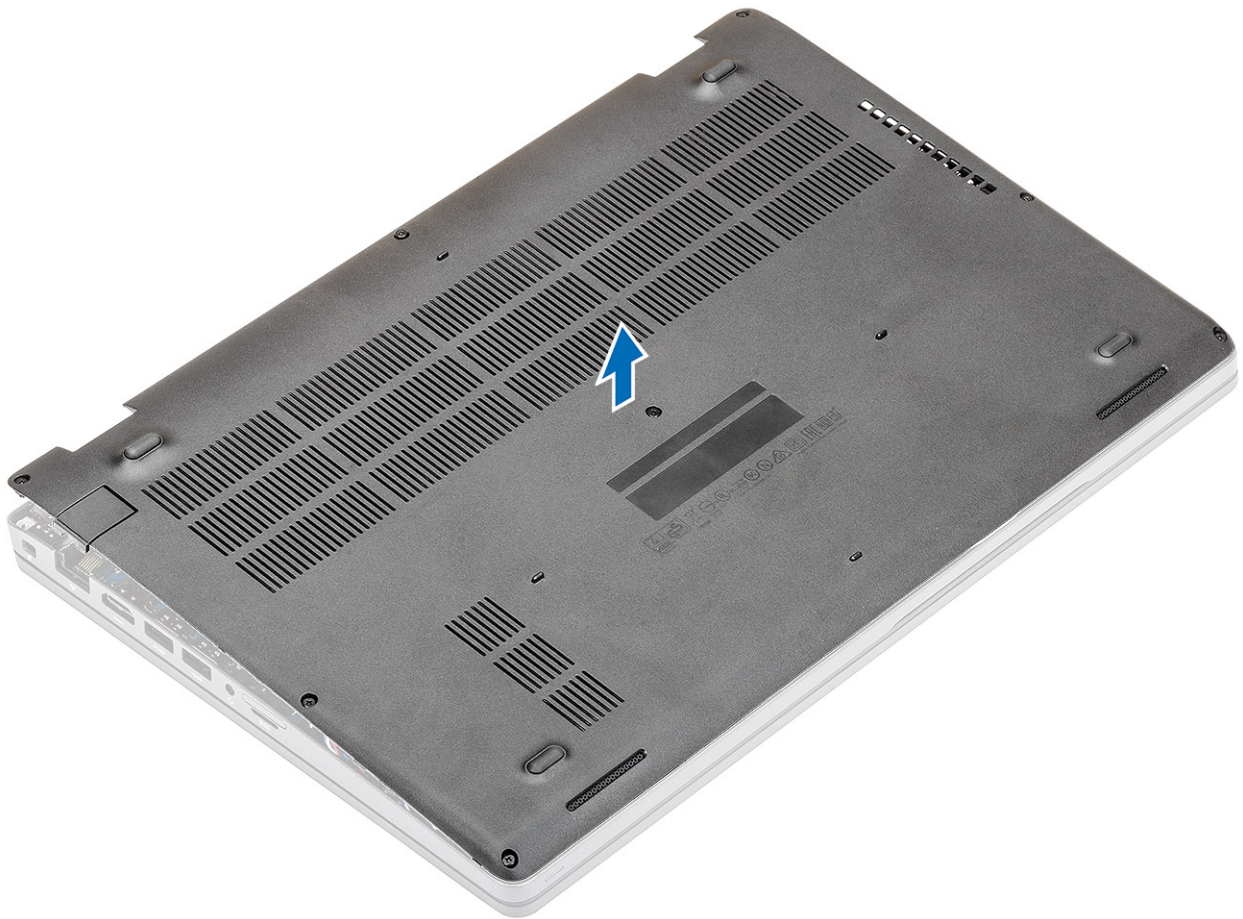
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំប្លែងអប្បបរមា។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. មូលបត្រនៅក្រោយម្យ៉ាងប្រាប់ពីរបៀបដោះគម្របបាតនៅនឹងកុំប្លែងអប្បបរមា។



4. ដោយប្រើប្រាស់កាស់ប្លាស្ទិក [1], សូមដកចេញប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងកម្ដៅ ហើយបន្តដកចេញប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងកម្ដៅ [2]។



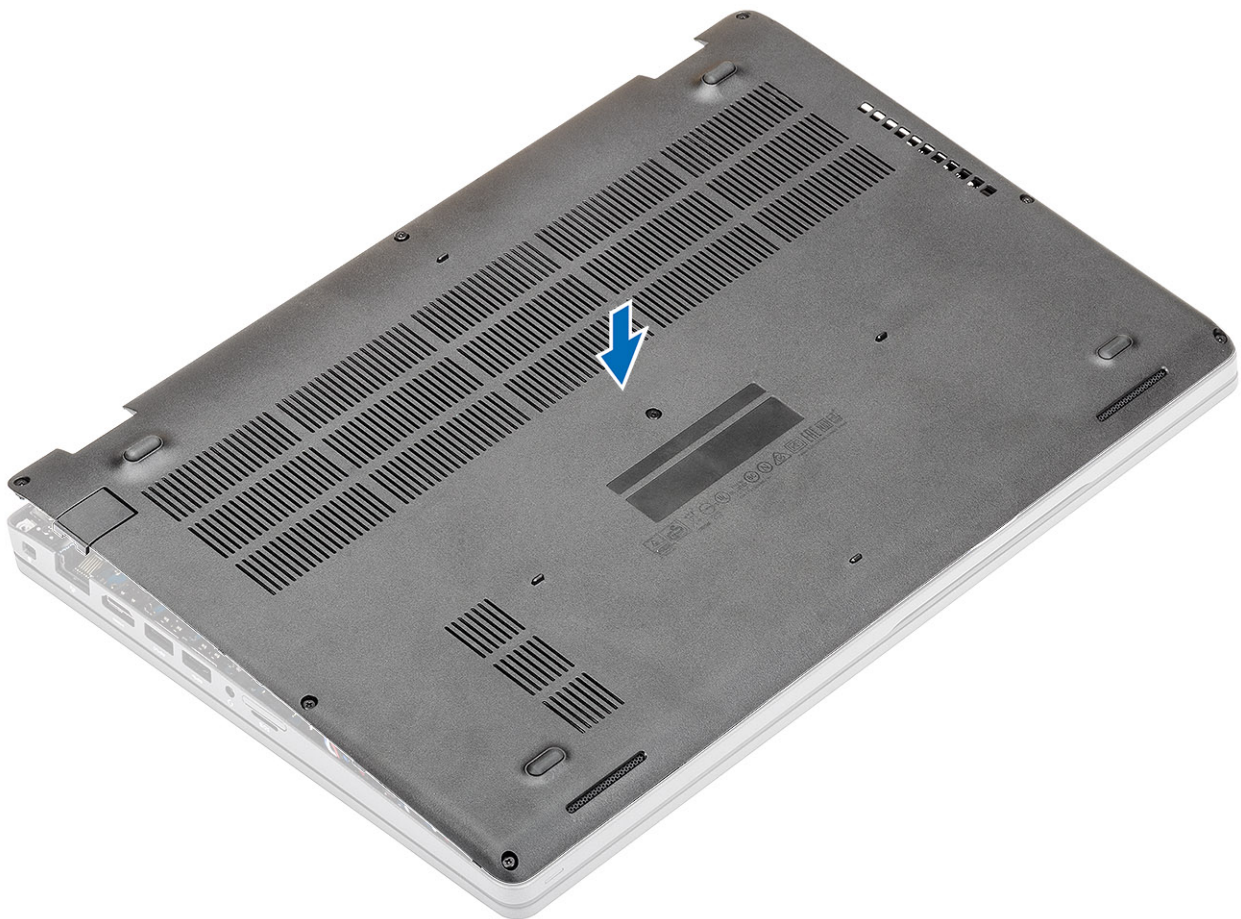
5. លើក ហើយដោះគម្របបាតទេព្យាង្គដោយដក់ឡើង។



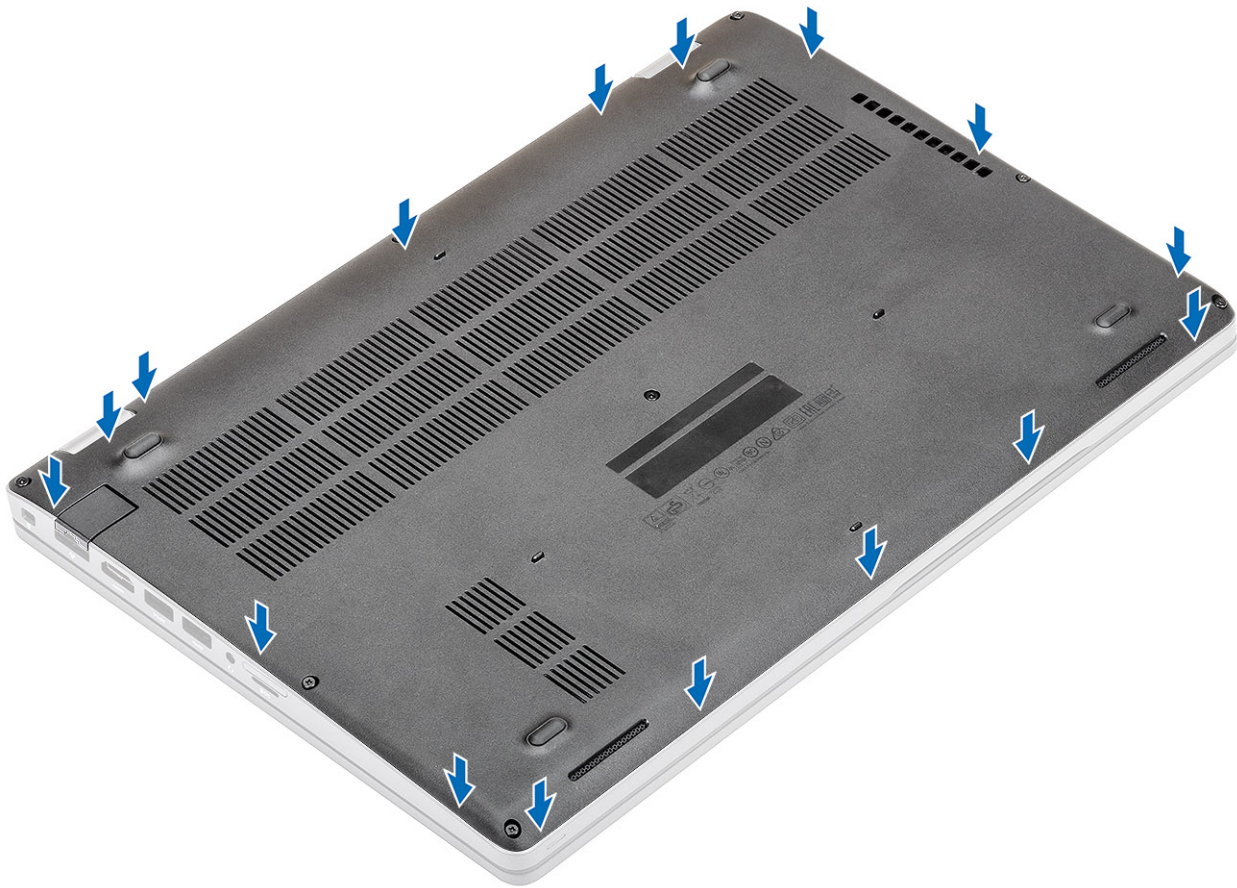
ការដំឡើងគម្របបាត

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. គម្រប និងដាក់គម្របបាតនៅលើកុំព្យូទ័រ។



2. សង្កត់តែម្តង និងចំហៀងនៃគ្រឿងបន្លាស់រួចដល់វាចូលស៊ីប៉។



3. មូលបន្តិចឆ្នាំក្បាលម្នាក់ប្រាំបីគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់គម្របបាតទៅនឹងកុំព្យូទ័រ។

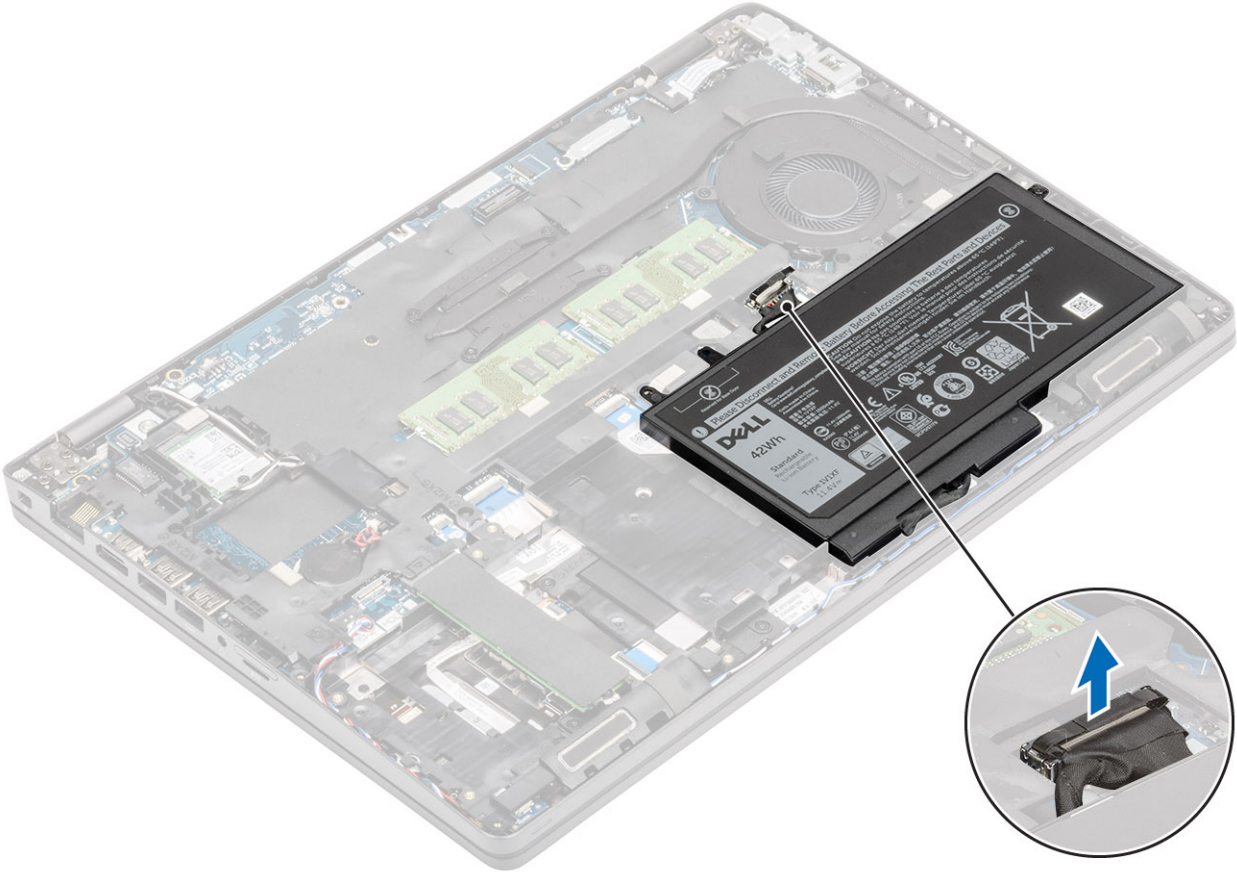
ការដោះថ្នូ

សេចក្តីព្រាងទូទៅ

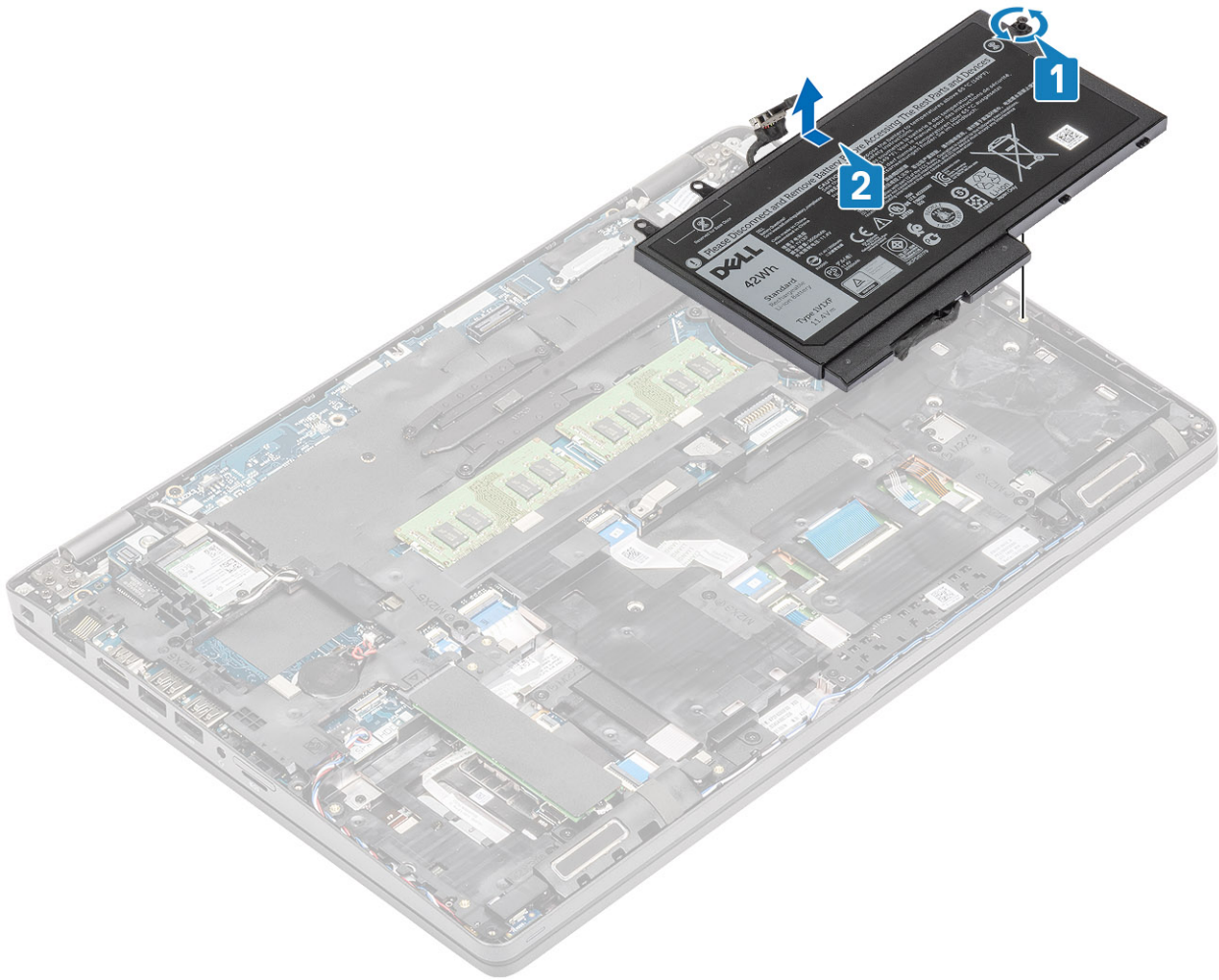
- 1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខនិងធ្វើការនៅក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
- 2. ដោះ កាត microSD ។
- 3. ដោះ គ្របបណ្តា។

តំណក់កាលទាំងឡាយ

- 1. ផ្តាច់ខ្សែថ្នូចេញពីបណ្តាញនៅលើផ្ទាំងប្រតិបត្តិ។



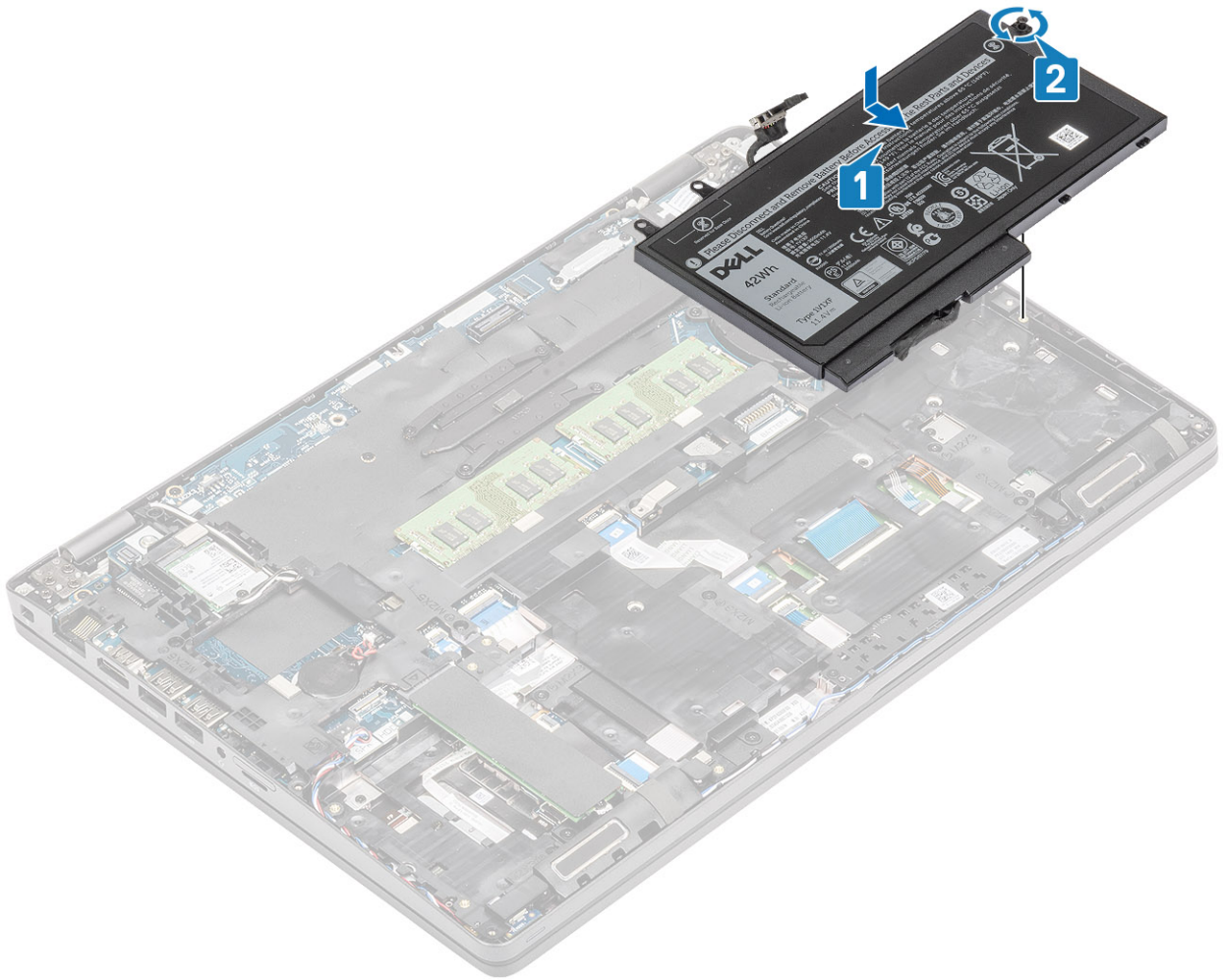
- 2. មូលបន្ទុកកុំព្យូទ័រម្តងម្កាលម្តងតែមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់មកជាមួយកុំព្យូទ័រនិងផ្ទាំងប្រតិបត្តិ [1]។
- 3. លើកនិងដកថ្នូចេញពីកុំព្យូទ័រនិងផ្ទាំងប្រតិបត្តិ [2]។



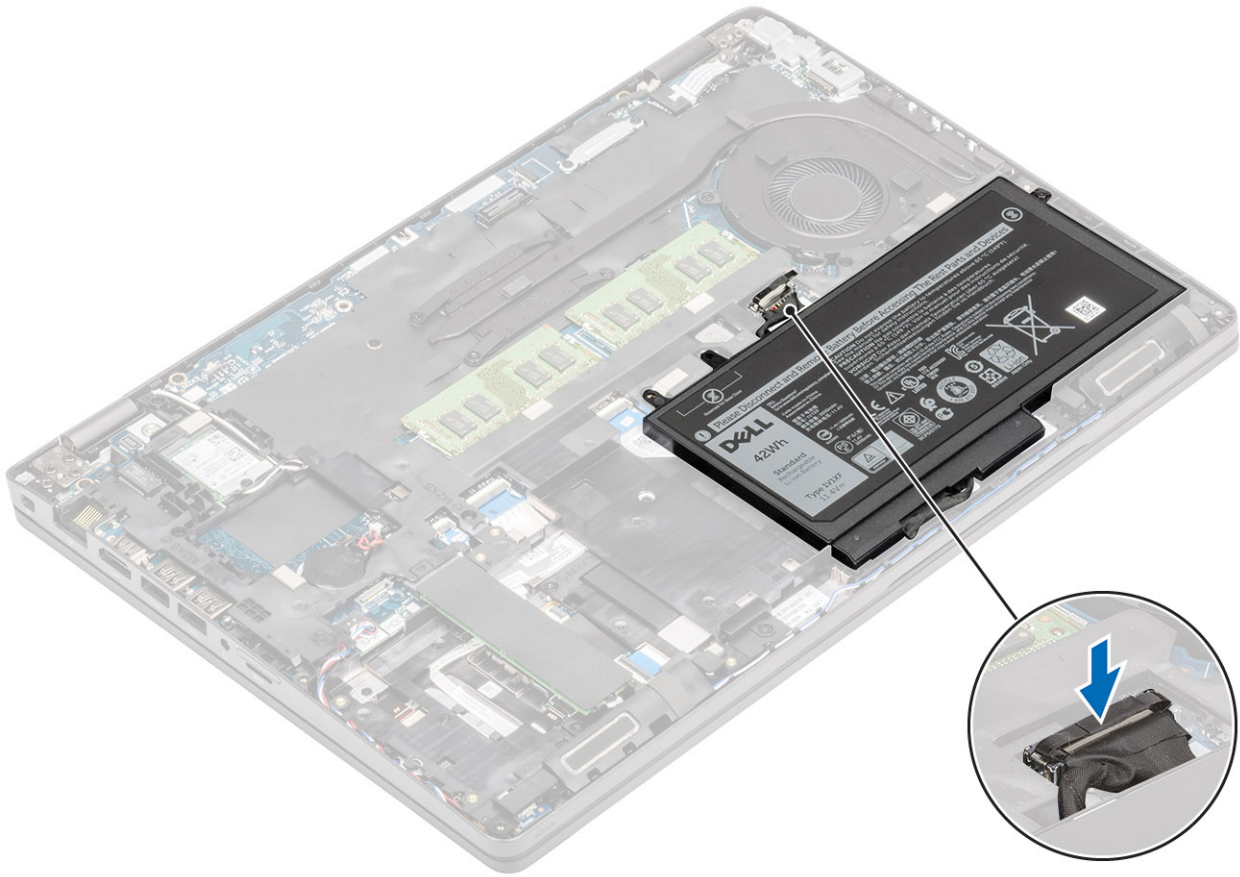
ការតម្លើងថ្ម

គំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. តម្រង់បន្ទះថ្មជាមួយរន្ធនៅលើគ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
2. ដាក់ថ្មនៅក្នុងកន្លែងដាក់ថ្ម។
3. ប្រសិនបើមានការភ្ជាប់បន្ថែមទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។



4. ភ្ជាប់ខ្សែថ្មទៅនឹងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងថ្ម។



តំណក់កាលបន្ទាប់

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

កាត WWAN

ការដោះកាត WWAN

សេចក្តីព្រាងជាមុន

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

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ដោះខ្នោត (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់នឹងទម្រង់ WWAN ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
2. ដោះនឹងទម្រង់ WWAN ដែលភ្ជាប់នឹងផ្ទាំងនៃ WWAN [2]។
3. ផ្តាច់ខ្សែអង់តែន WWAN ចេញពីបកណ្តាប់ភ្ជាប់ទៅលើកាត WWAN [3]។
4. ដក រឿយដកកាត WWAN ចេញពីបកណ្តាប់ភ្ជាប់ទៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [4]។

ការដំឡើងកាត WWAN

សំពីកិច្ចការនេះ

 **ប្រយ័ត្ន៖** ដើម្បីរៀនរាល់ការទូទាត់ចំពោះកាត WWAN សូមកុំដាក់វ៉ាយរ៉ាទ័រណាមួយនៅជិតក្រោមវា។

តំណក់កាតទាំងឡាយ

1. ស៊ីកកាត WWAN ចូលទៅក្នុងបក្សបញ្ជីរបស់លោកអ្នកនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
2. ភ្ជាប់ខ្សែអង់តែន WWAN ទៅក្នុងបក្សបញ្ជីរបស់លោកអ្នកនៅលើកាត WWAN [2]។
3. ដាក់ដើងទម្រកាត WWAN ដើម្បីភ្ជាប់ខ្សែអង់តែន WWAN ទៅនឹងកាត WWAN [3]។
4. ចាប់ផ្តើម (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់ដើងទម្រកាត WWAN ទៅនឹងកាត WWAN [4]។

តំណក់កាតបន្ទាប់

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

កាត WLAN

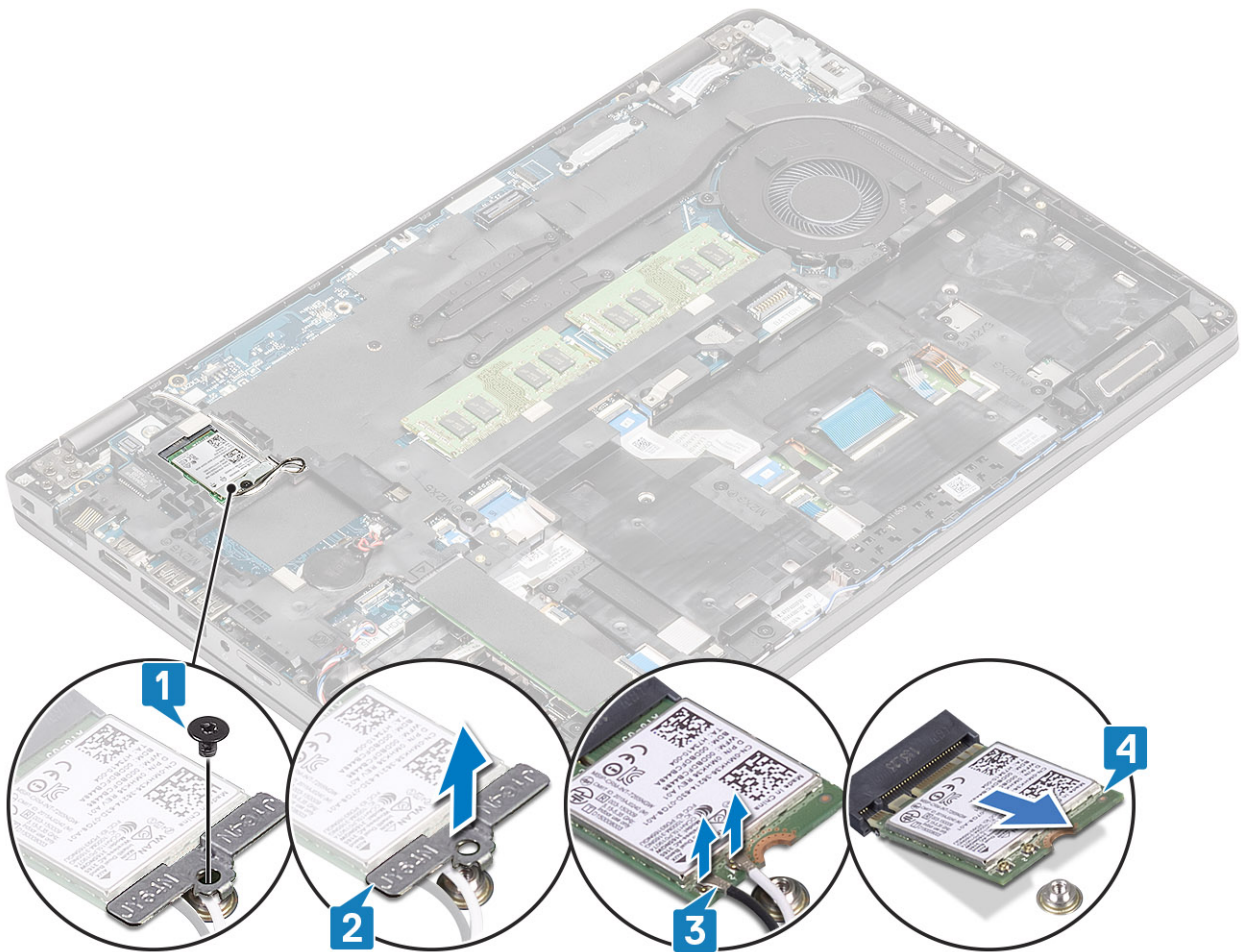
ការដោះកាត WLAN

សេចក្តីត្រូវដឹង

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

តំណក់កាតទាំងឡាយ

1. ដោះផ្ទាំង (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ដើមទម្រកាត WLAN ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
2. ដោះដើងទម្រកាត WLAN ដែលភ្ជាប់ខ្សែអង់តែន WLAN[2]។
3. ភ្ជាប់ខ្សែអង់តែន WLAN ចេញពីបក្សបញ្ជីរបស់លោកអ្នកនៅលើកាត WLAN [3]។
4. រុញ ហើយលើកកាត WLAN ចេញឱ្យឆ្ងាយពីបក្សបញ្ជីរបស់លោកអ្នកនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [4]។



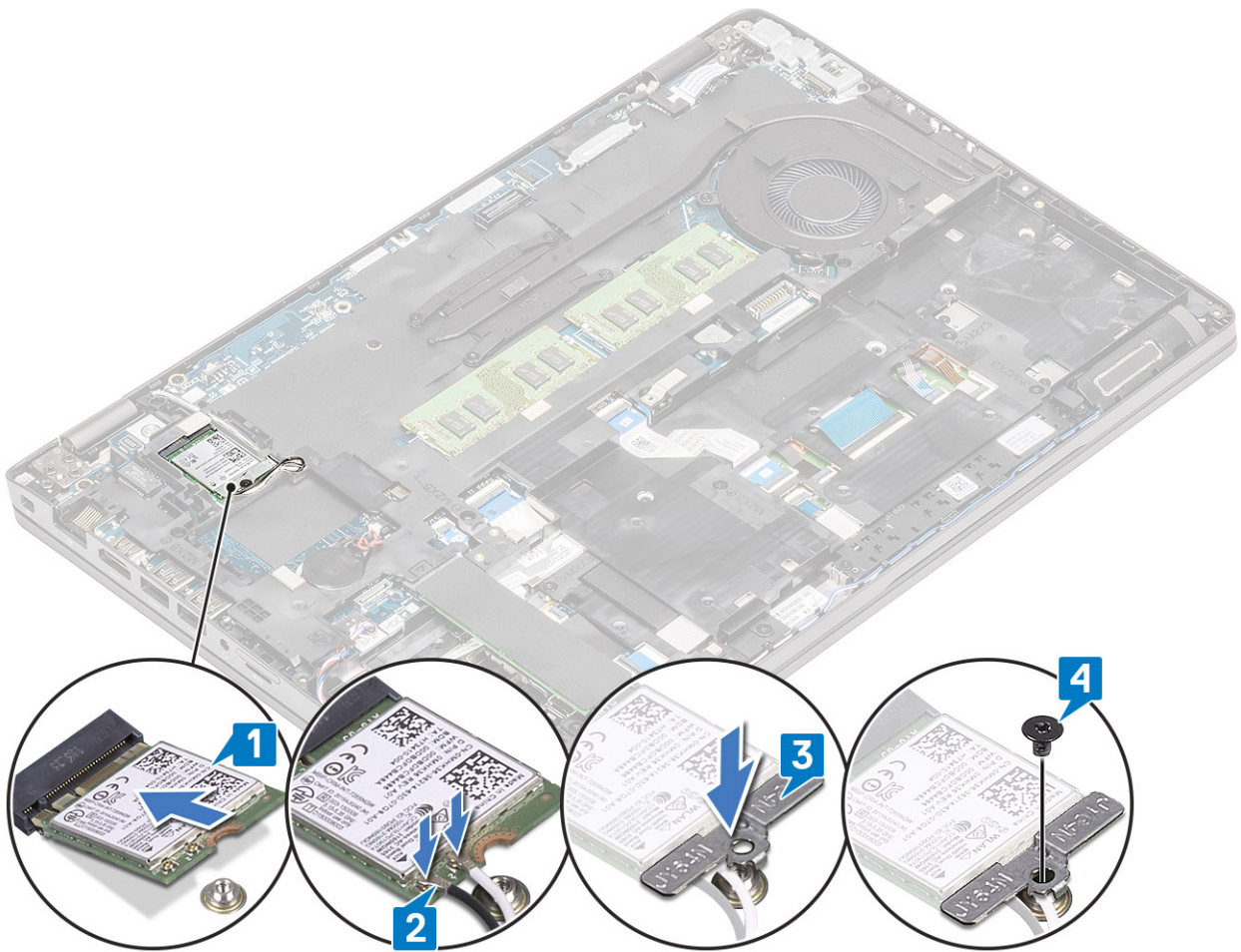
ការដំឡើងកាត WLAN

គំនិតសំខាន់ៗ៖

 ប្រយ័ត្ន៖ ដើម្បីជៀសវាងការខូចខាតចំពោះកាត WLAN សូមកុំដាក់ម៉ូឌុលណាមួយនៅពីក្រោមវា។

គំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. បញ្ចូលកាត WLAN ទៅក្នុងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធ [1]។
2. ដាក់ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង WLAN ទៅក្នុងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធ [2]។
3. ដាក់ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង WLAN ដើម្បីប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង WLAN ទៅក្នុងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធ [3]។
4. ចាប់ម៉ូឌុល (M2x3) តែមួយគ្រប់ដើម្បីប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង WLAN ទៅក្នុងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធ [4]។



តំណក់កាលបន្ទាប់

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

ថ្មគ្រាប់សំប៉ិត

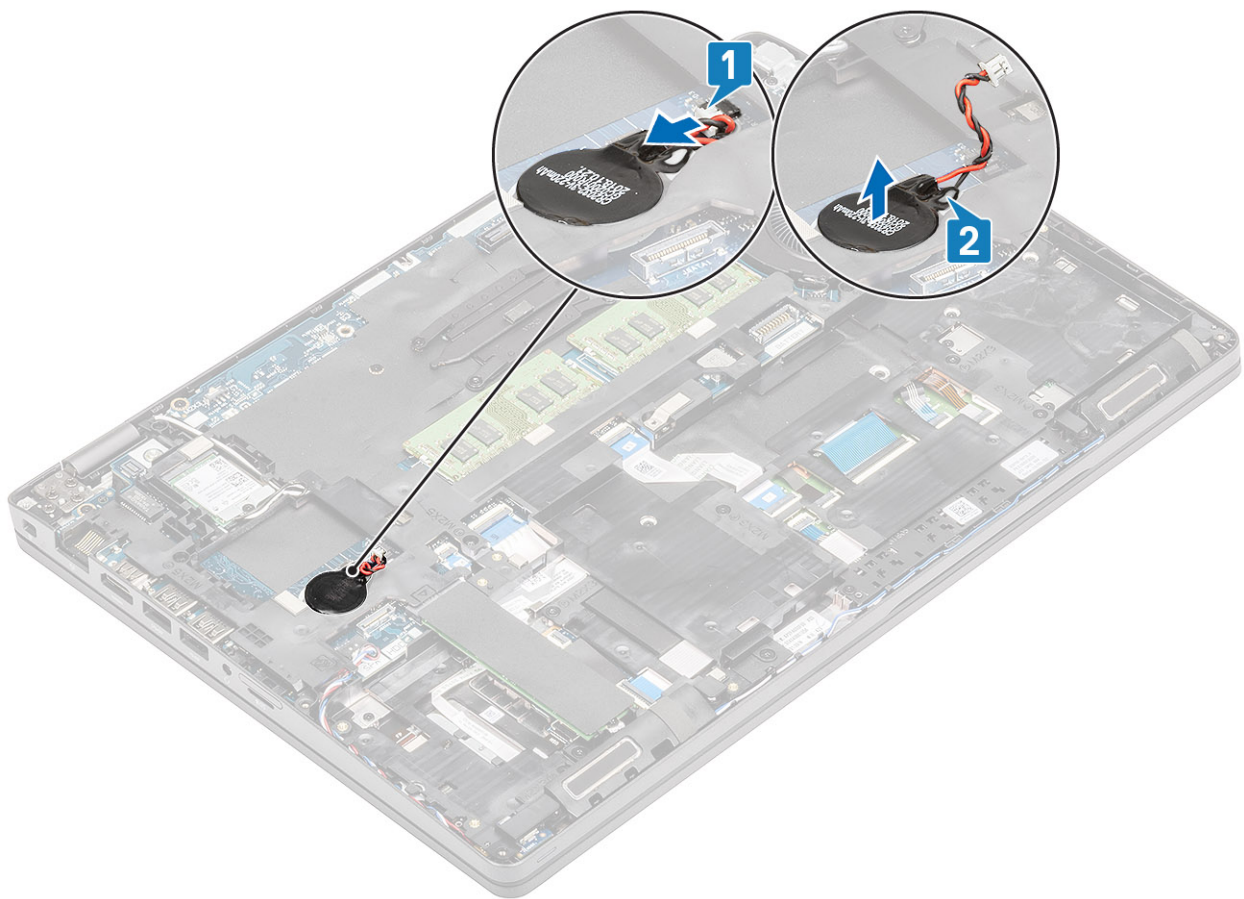
ការដោះថ្មគ្រាប់សំប៉ិត

សេចក្តីព្រាងទុក

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

តំណក់កាលទាំងឡាយ

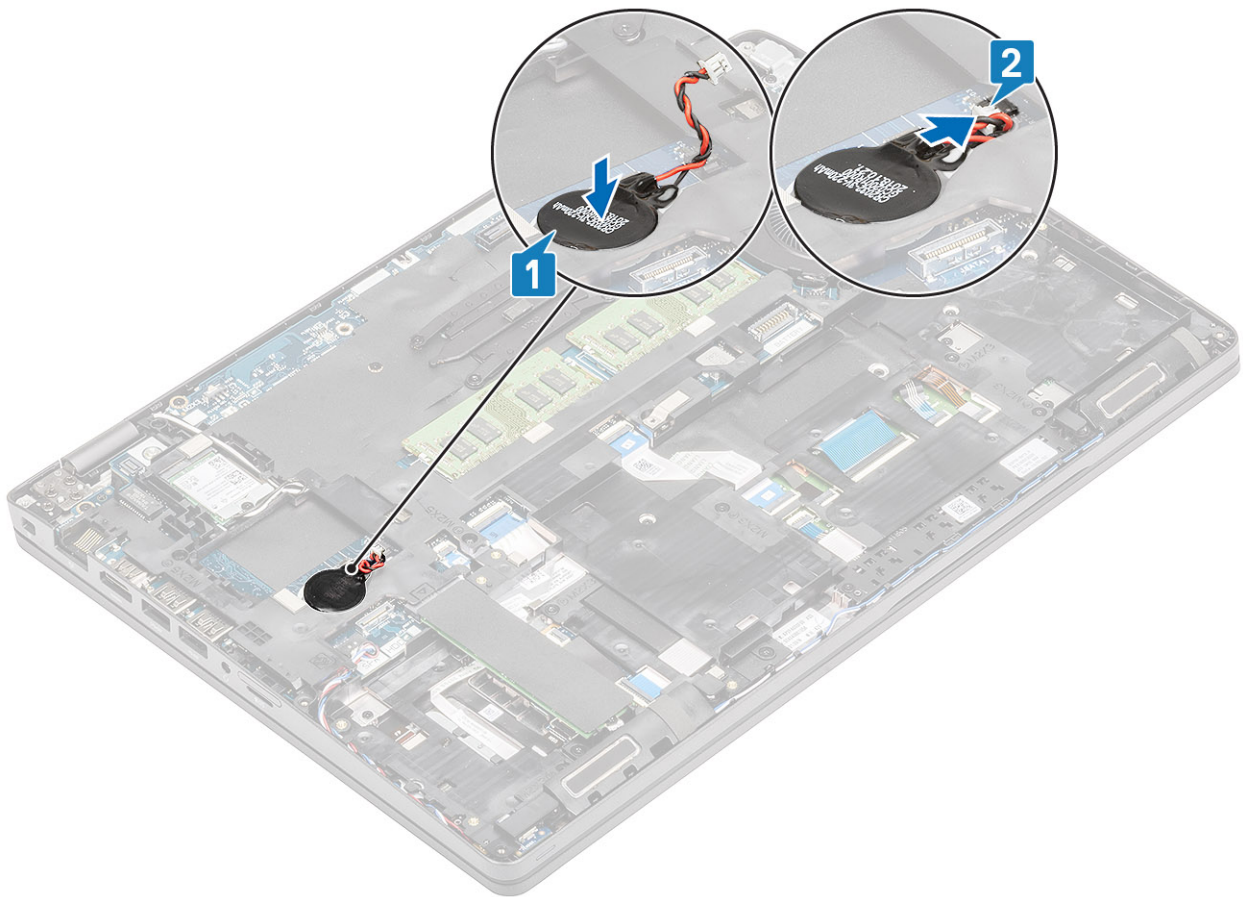
1. ផ្តាច់ថ្មគ្រាប់សំប៉ិតចេញពីបកស្រែកនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
2. លើកថ្មគ្រាប់សំប៉ិតចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [2]។



ការដំឡើងថ្មគ្រាប់សំប៉ិត

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ដាក់ថ្មគ្រាប់សំប៉ិតនៅលើក្នុងប្រព័ន្ធ [1]។
2. ភ្ជាប់ថ្មគ្រាប់សំប៉ិតទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើក្នុងប្រព័ន្ធ [2]។



តំណាក់កាលចម្លង

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

ម៉ូឌុលអង្គចងចាំ

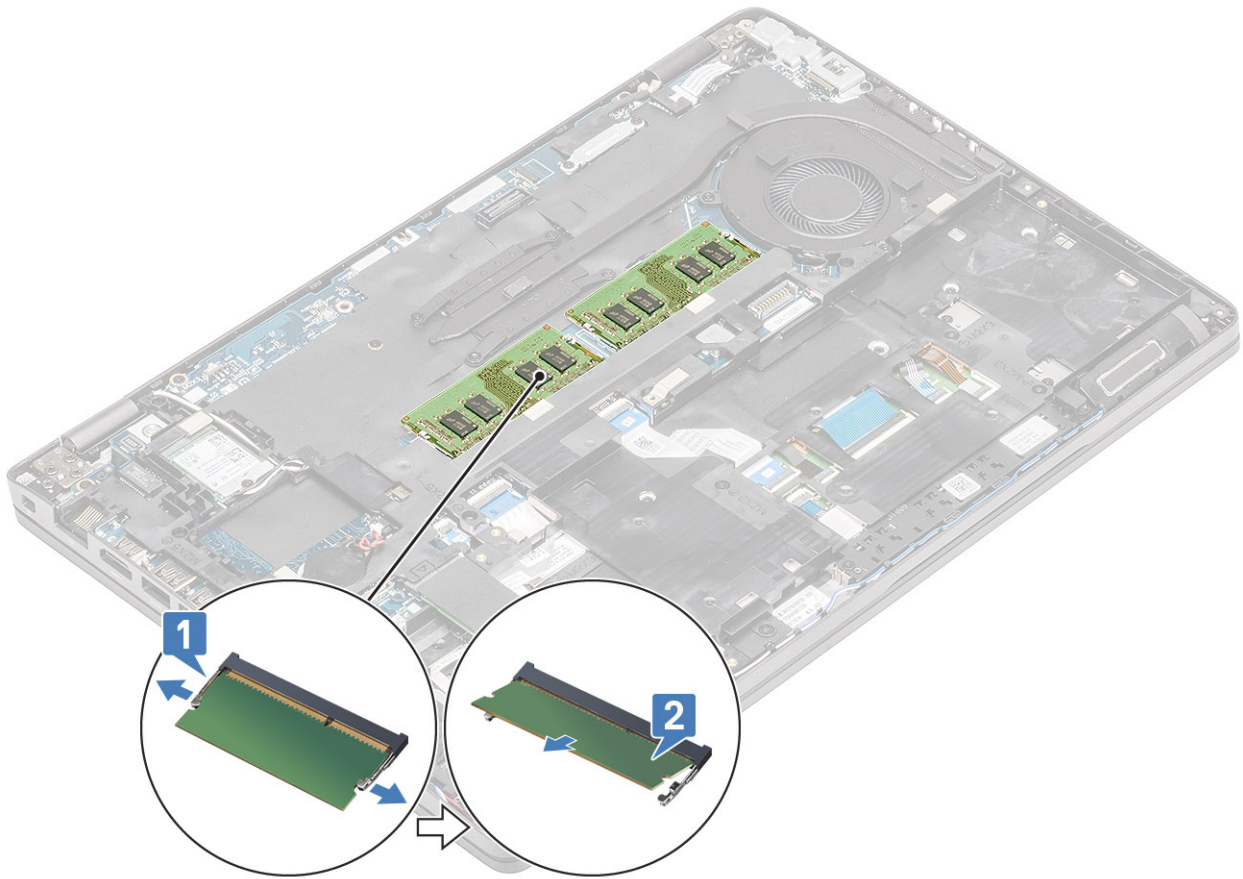
ការដោះម៉ូឌុលអង្គចងចាំ

សេចក្តីព្រាងជាមុន

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

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. គាស់ឃ្លៀបម៉ូឌុលអង្គចងចាំរហូតដល់ម៉ូឌុលអង្គចងចាំលោតឡើង[1]។
2. ដោះម៉ូឌុលអង្គចងចាំចេញពីម៉ូឌុលអង្គចងចាំ[2]។

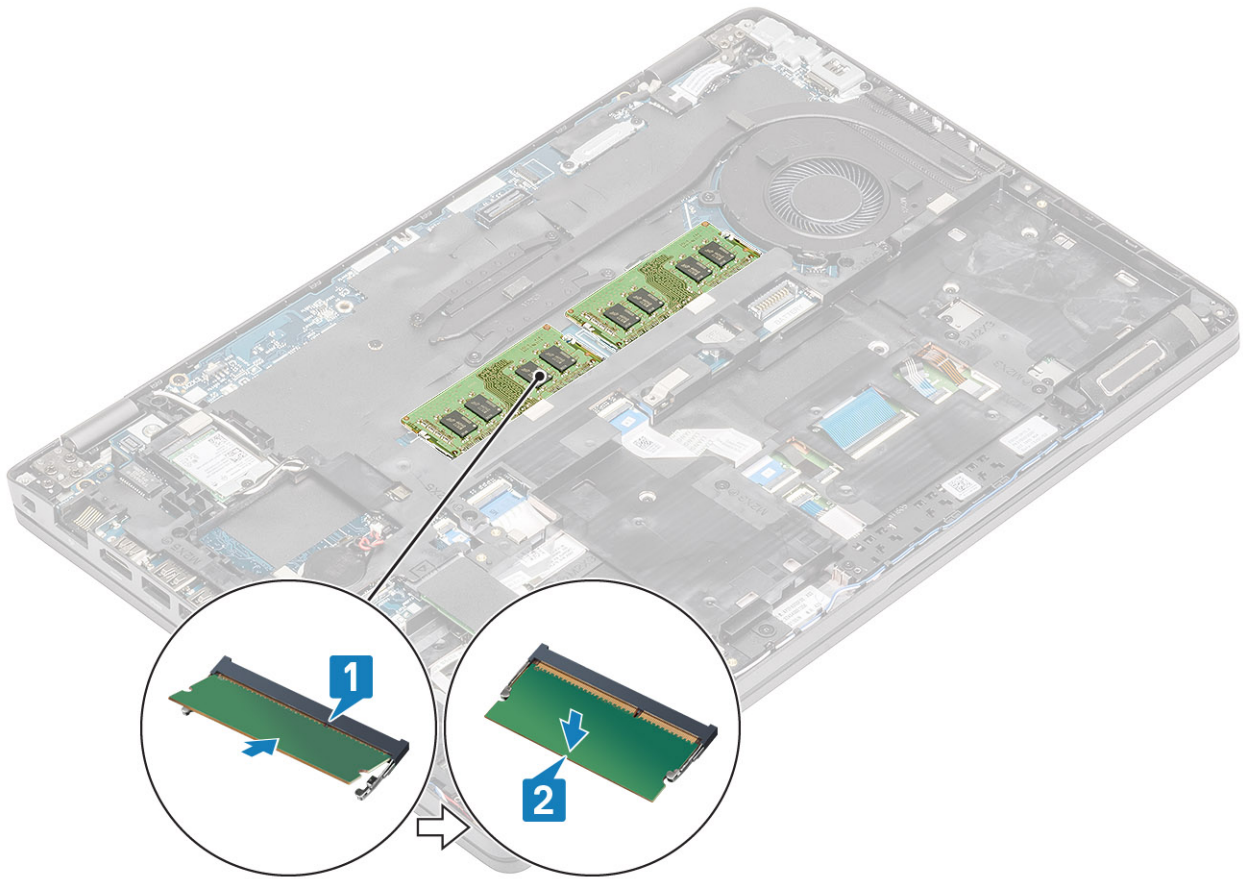


ការដំឡើងម៉ូឌុលអង្គចងចាំ

តំណាក់កាលទី១ ទូទាញ

1. តម្រង់គន្លឹះនៅលើម៉ូឌុលអង្គចងចាំជាមួយមេបន្ទាត់នៅលើក្របម៉ូឌុលអង្គចងចាំ។
2. ដុតម៉ូឌុលអង្គចងចាំឱ្យបានណែនាំទៅក្នុងរន្ធដីជ្រុងណាមួយ [1]។
3. សង្កត់ម៉ូឌុលអង្គចងចាំចុះរហូតដល់វាចូលដល់ដើមទម្រង់ [2]។

ចំណាំ: ប្រសិនបើអ្នកមិនសម្រេចបានលទ្ធផល ចូរដកម៉ូឌុលអង្គចងចាំ ហើយដំឡើងសារធាតុ។



តំណក់កាលបន្ទាប់

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

រន្ធ DC-ចូល

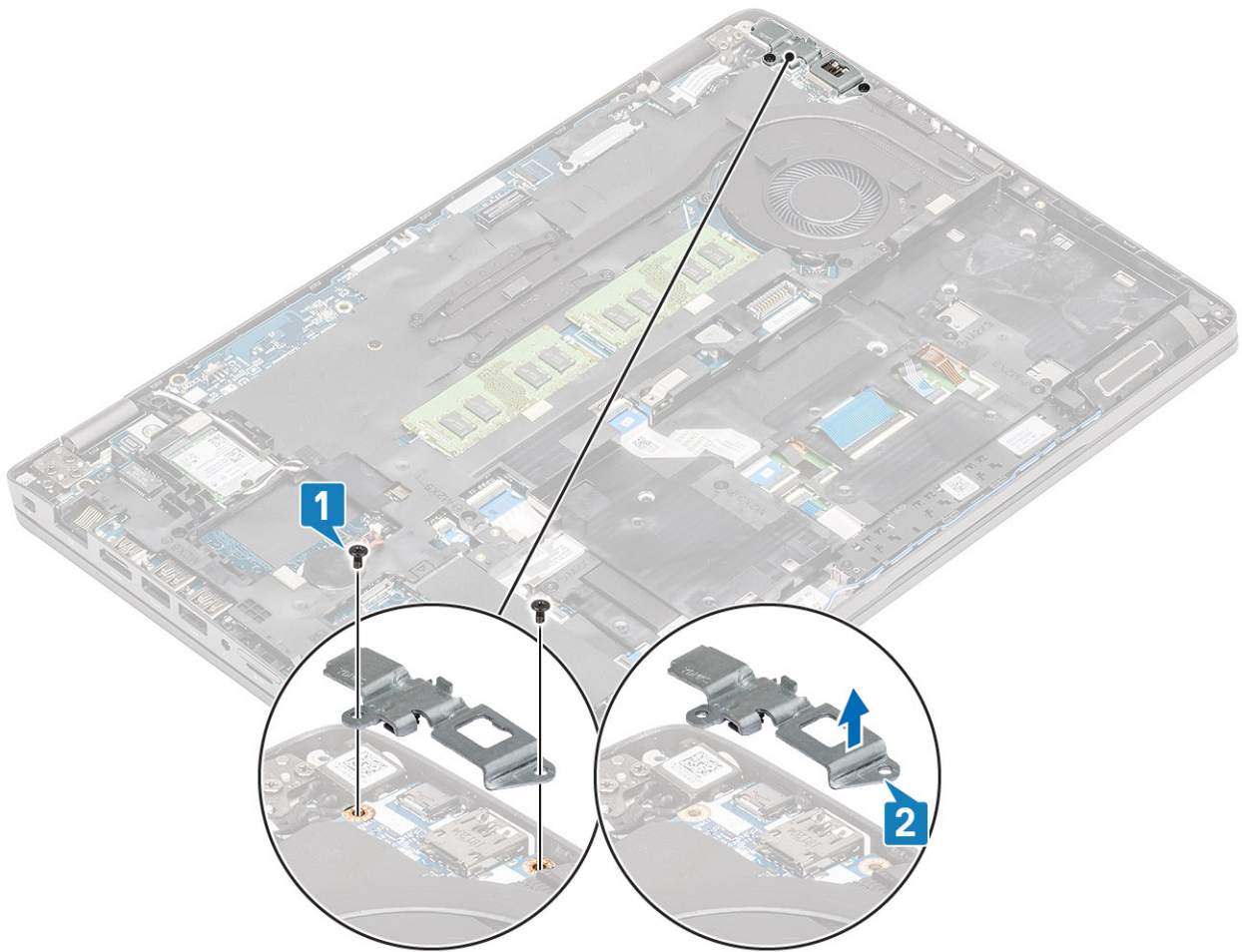
ការដោះរន្ធ DC-ចូល

សេចក្តីព្រាងជាមុន

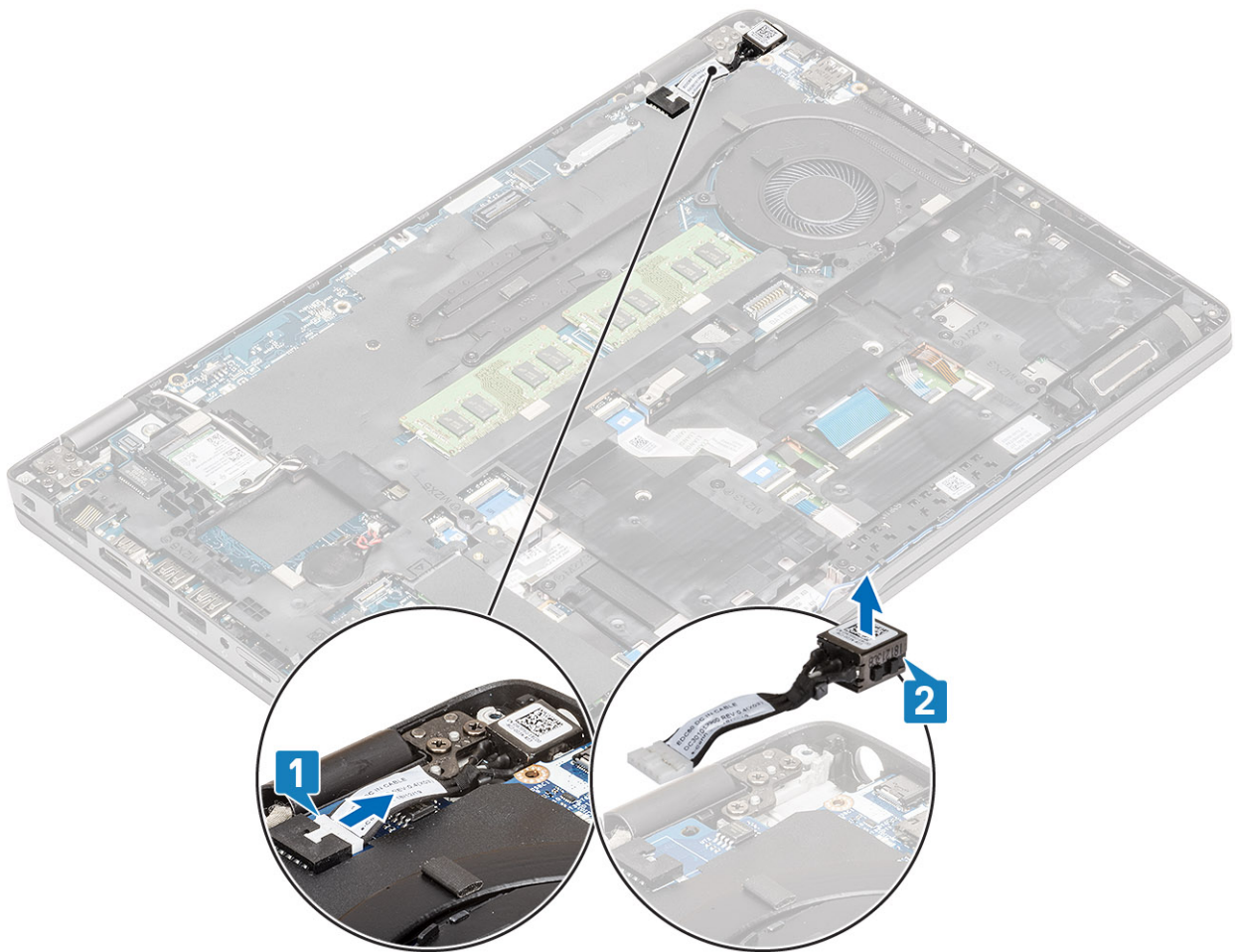
1. សន្សំតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ដោះខ្នោត (M2x5) ពីប្រភេទដែលភ្ជាប់នឹងទម្របអាទ C ទៅនឹងផ្ទាំងប្រតិបត្តិ [1]។
2. លើកដើមទម្របអាទ C ចេញពីកុំព្យូទ័រ [2]។



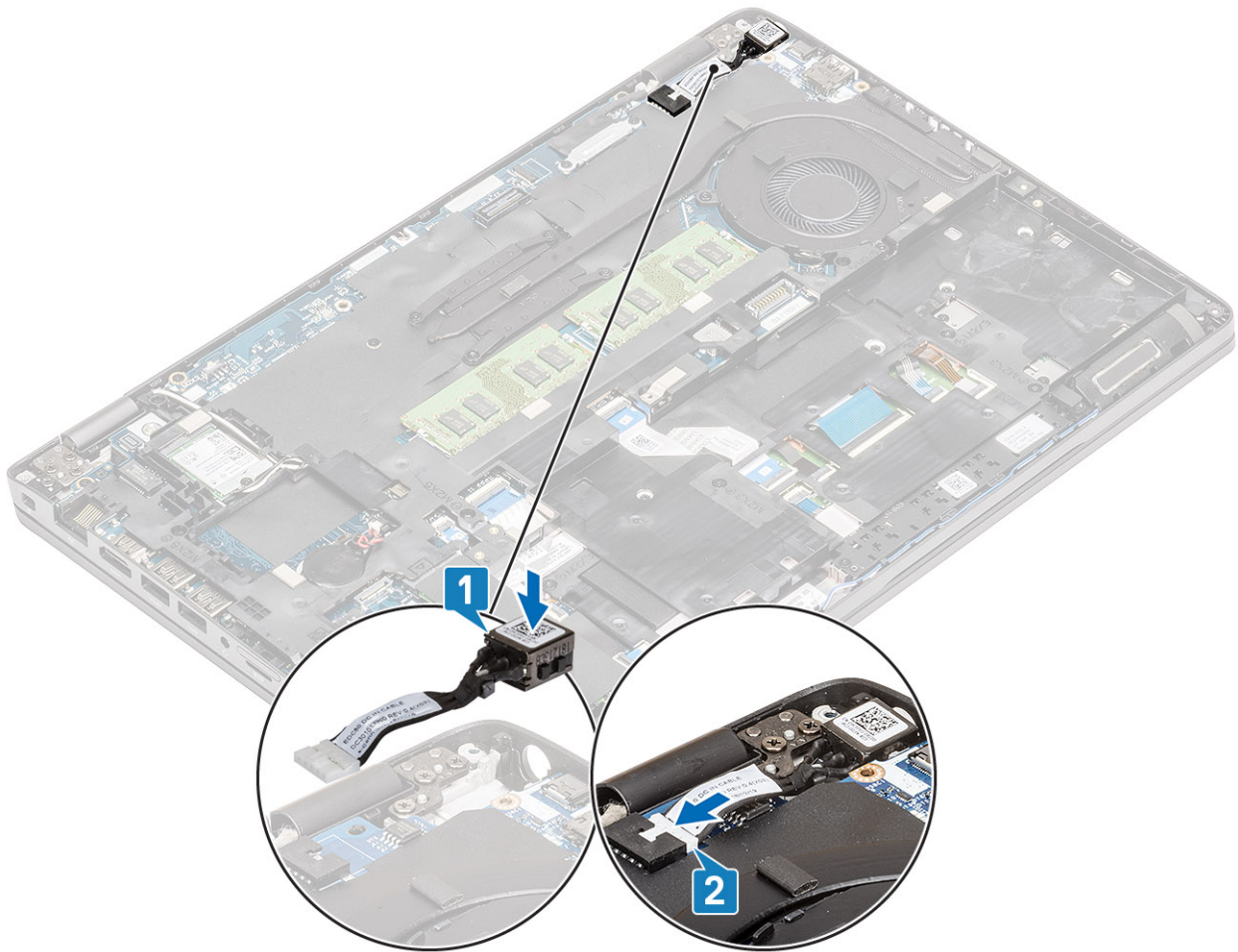
3. ផ្ដាច់ខ្សែ DC-ចូល ចេញពីមេឃុំឡាននៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ ហើយដោះវាចេញពីកុំព្យូទ័រ[1, 2]។



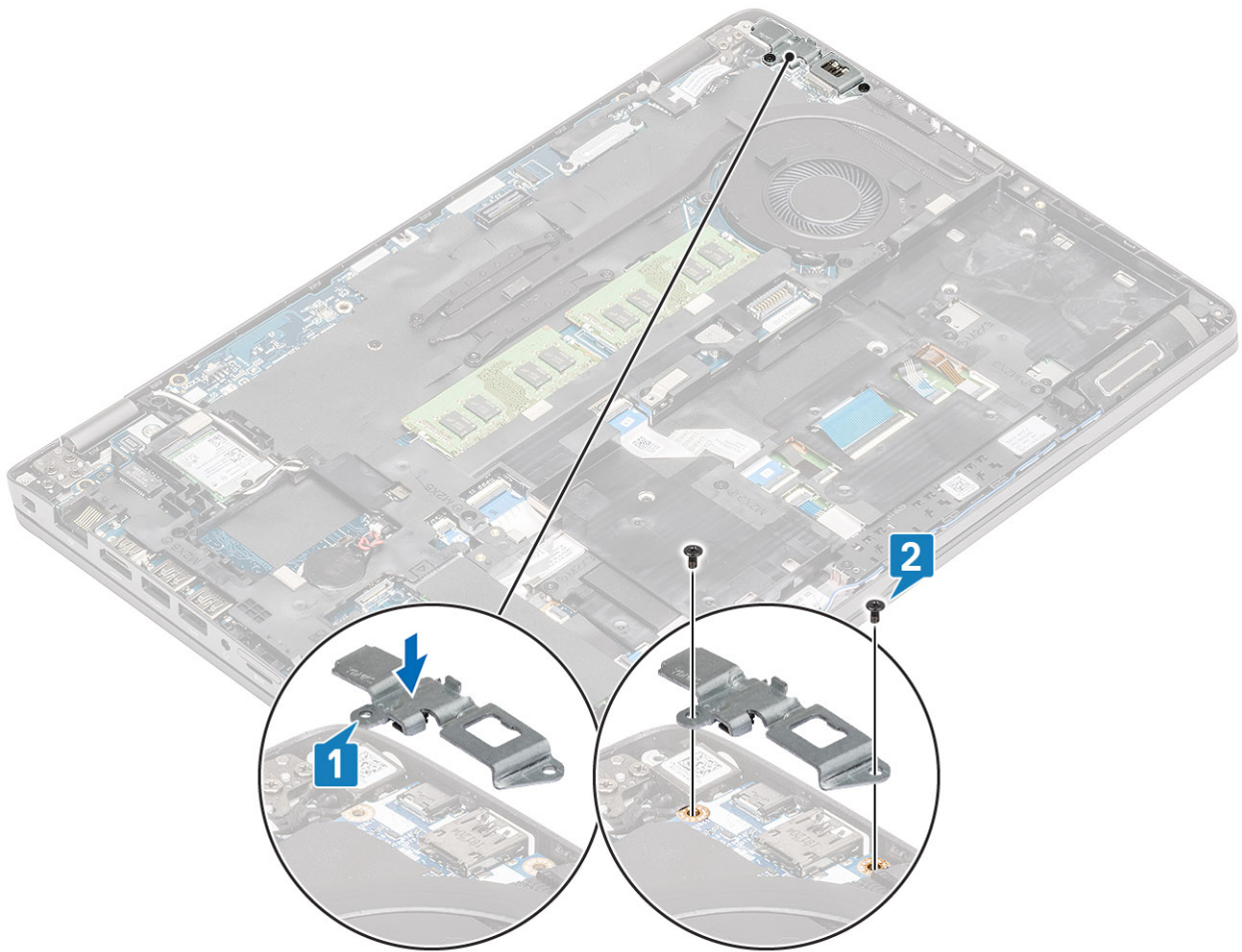
ការដំឡើង រន្ធ DC-ចូល

តំណភ្ជាប់ការងារទាំងឡាយ

1. ដាក់រន្ធ DC-ចូល ចូលទៅក្នុងរន្ធរបស់វាដោយប្រើកាំបិត[1]។
2. ភ្ជាប់ខ្សែរន្ធ DC-ចូល ទៅនឹងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងដោយប្រើកាំបិត[2]។



3. ដាក់ដើមទម្រង់ប្រភេទ C នៅលើប្លង់បង់កៅស៊ូក្នុងកុំព្យូទ័រ [1]។
4. ចាប់ឆ្នោត (M2x5) ពីក្របខ័ណ្ឌបង់កៅស៊ូប្រភេទ C ទៅនឹងកន្លែងដាក់ឆ្នោត [2]។



តំណក់កាលបន្ទាប់

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

ជ្រាយស្ថានភាពវិង

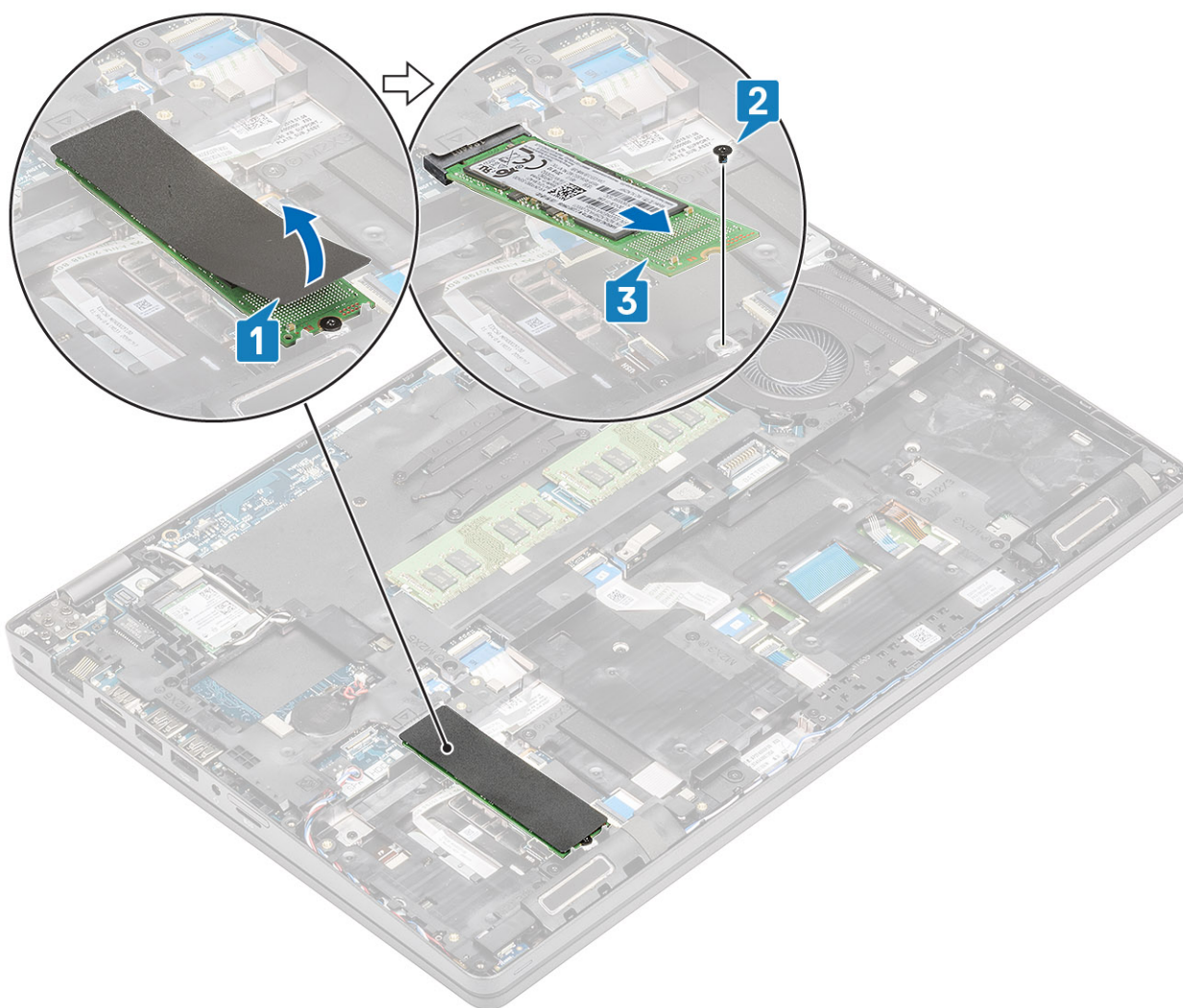
ការដោះ M.2 SSD

សេចក្តីព្រាងជាមុន

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

តំណក់កាលទាំងឡាយ

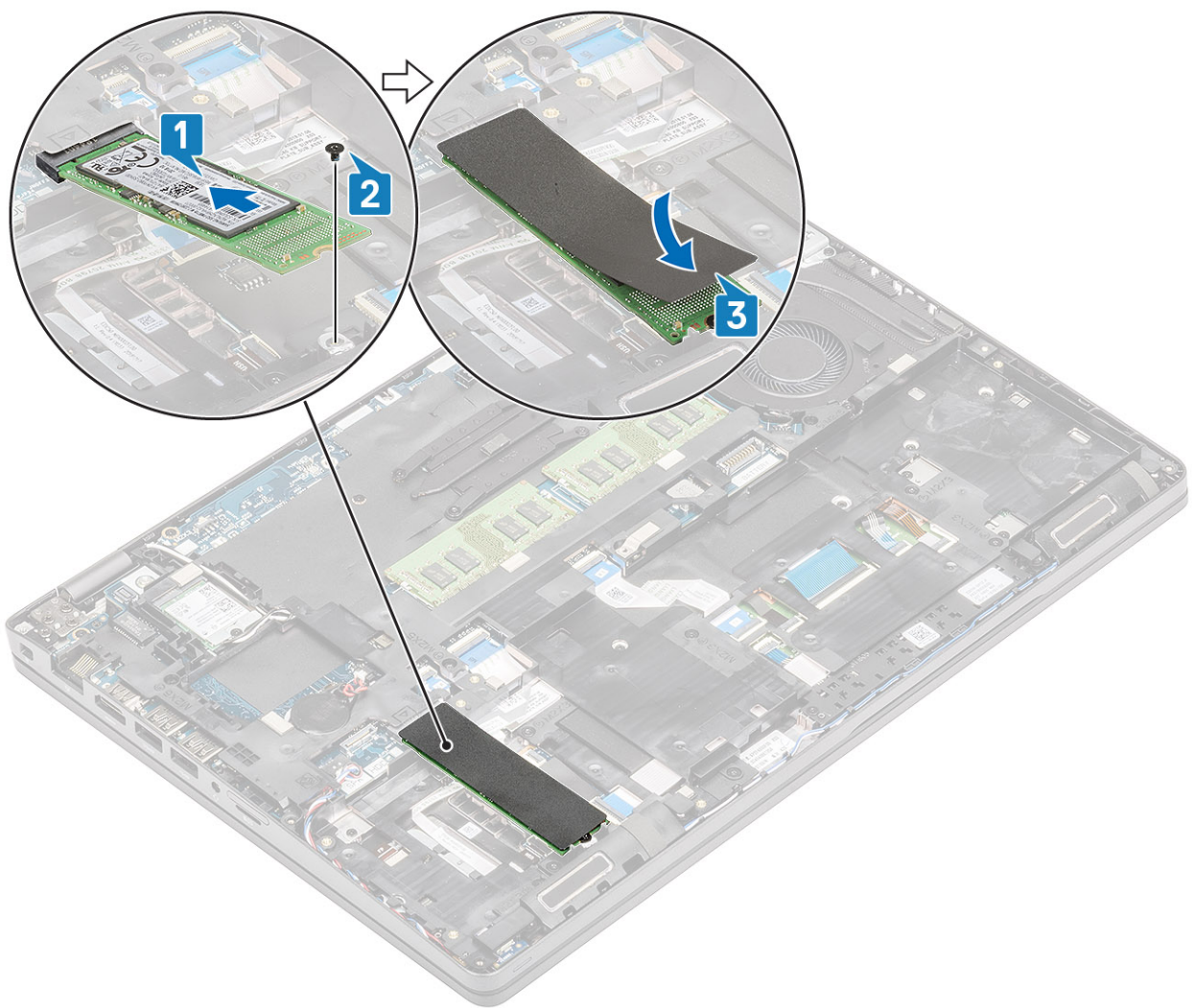
1. បកបង់ស្លឹកចេញពីម៉ូឌុល SSD [1]។
2. ដោះ ឆ្នោត (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ M.2 SSD ទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដែ [2]។
3. លើក M.2 SSD ចេញពីកុំប្លង់ [3]។



ការដំឡើង M.2 SSD

តំណាក់កាលទាំងបី

1. ដាក់ M.2 SSD ទៅក្នុងរន្ធនៅលើកន្លែងដាក់បាតដែ [1]។
2. ចាប់ឆ្នុរ(M2x3) តែមួយគ្រាប់ដើម្បីភ្ជាប់ M.2 SSD ទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដែ [2]។
3. បិទបង់ស្លឹកទៅលើ M.2 SSD [3]។



តំណក់កាលបន្ទាប់

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

ជើងទម្រង់ស្ថានភាពវិង

ការដោះជើងទម្រង់ស្ថានភាពវិង

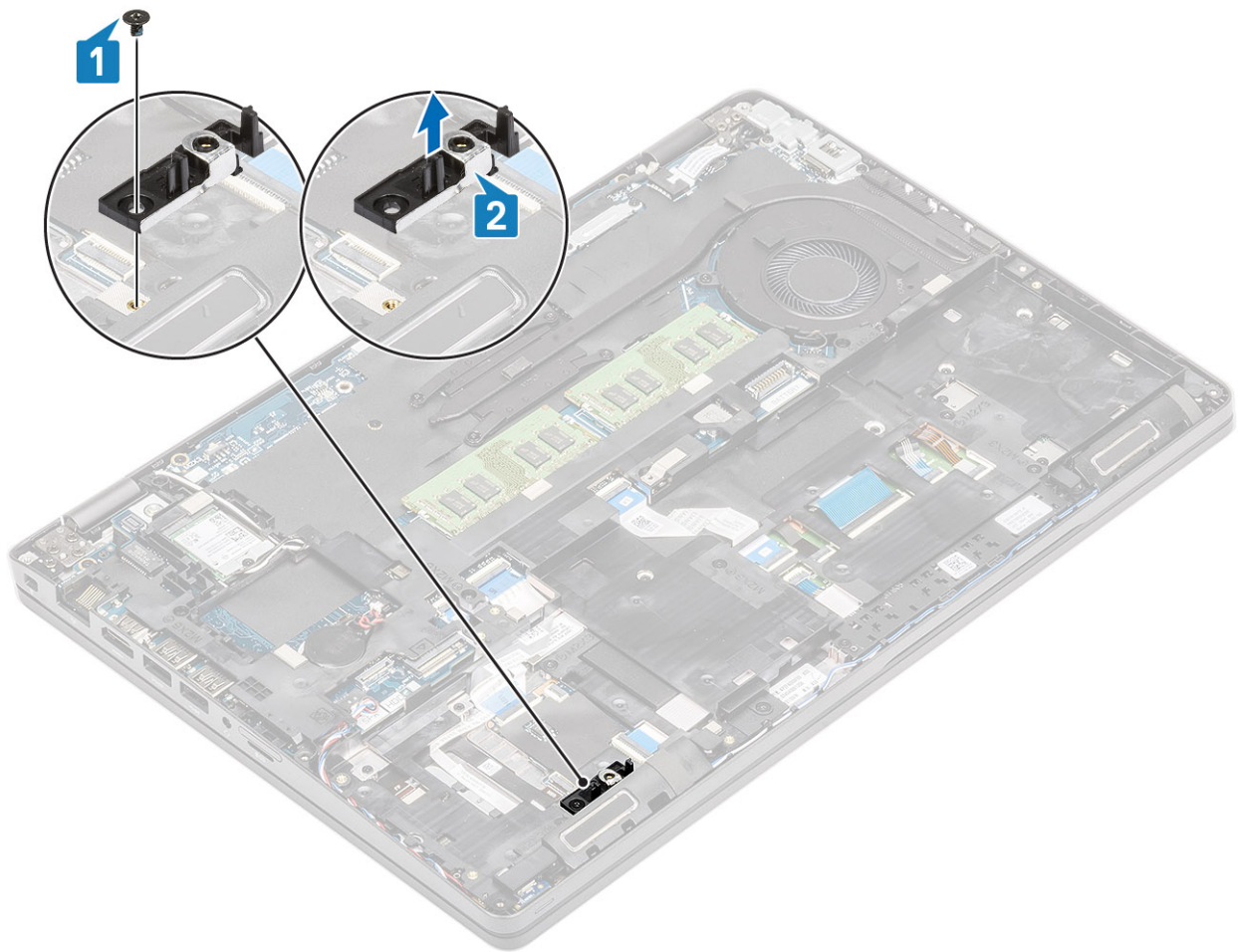
សេចក្តីព្រាងចុះ

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំប្លែងអប្បបរមា។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ M.2 SSD ។

តំណក់កាលបន្ទាប់

1. ដោះ ខ្នោត (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដែលស្ថាប័នជើងទម្រង់ស្ថានភាពវិងដាក់បាតដៃ [1]។

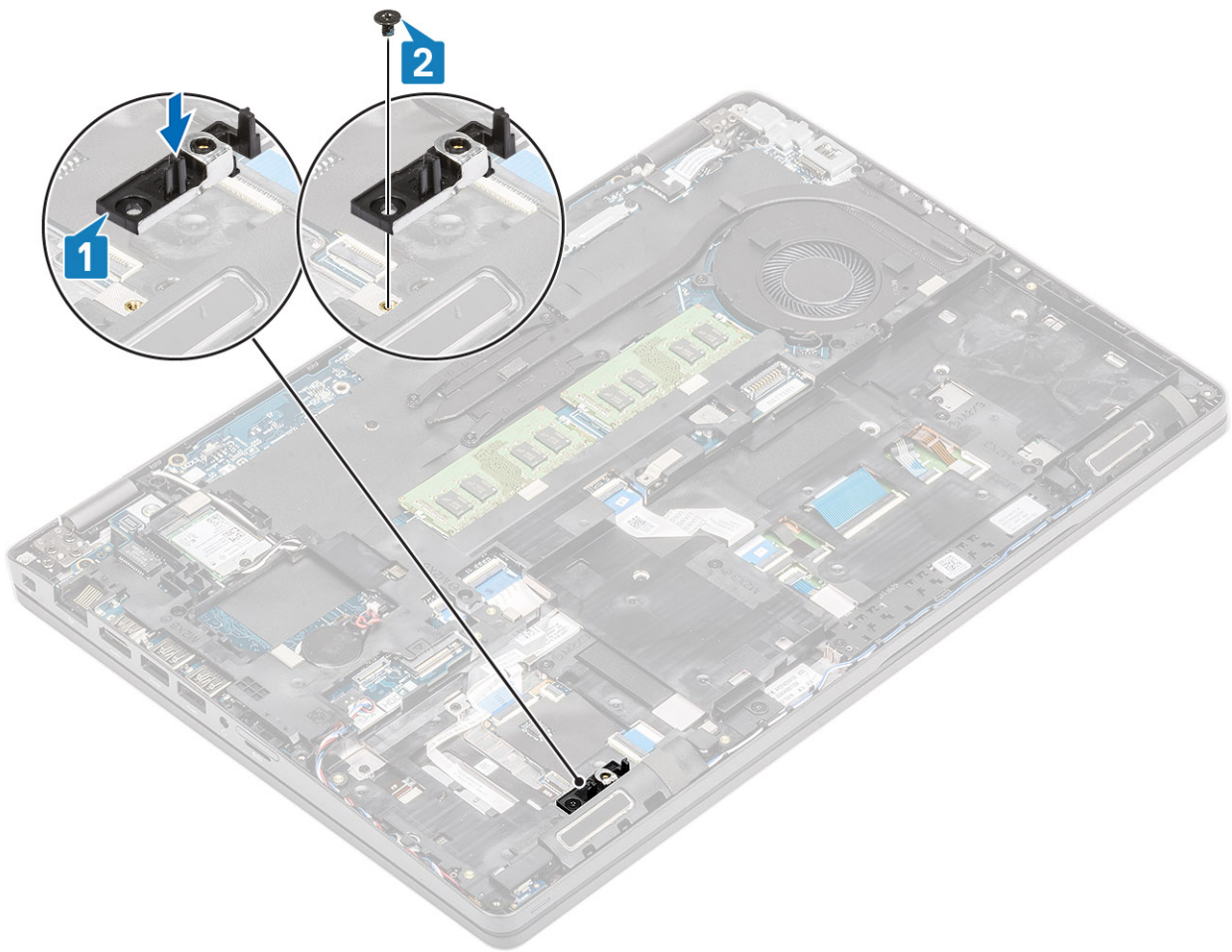
2. លើកជើងទម្រ SSD នៃខ្លួននៅលើត្បូងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដែ [2]។



ការដំឡើងជើងទម្រដោយស្ថានភាពវិញ

តំណក់កាសទាំងឡាយ

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



តំណក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ M.2 SSD ។
2. ដាក់ ថ្ម។
3. ដាក់ គម្របបាត។
4. ដាក់ កាត microSD ។
5. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំភ្លេចបំប្លែងវិញ។

ស៊ីមខាងក្នុង

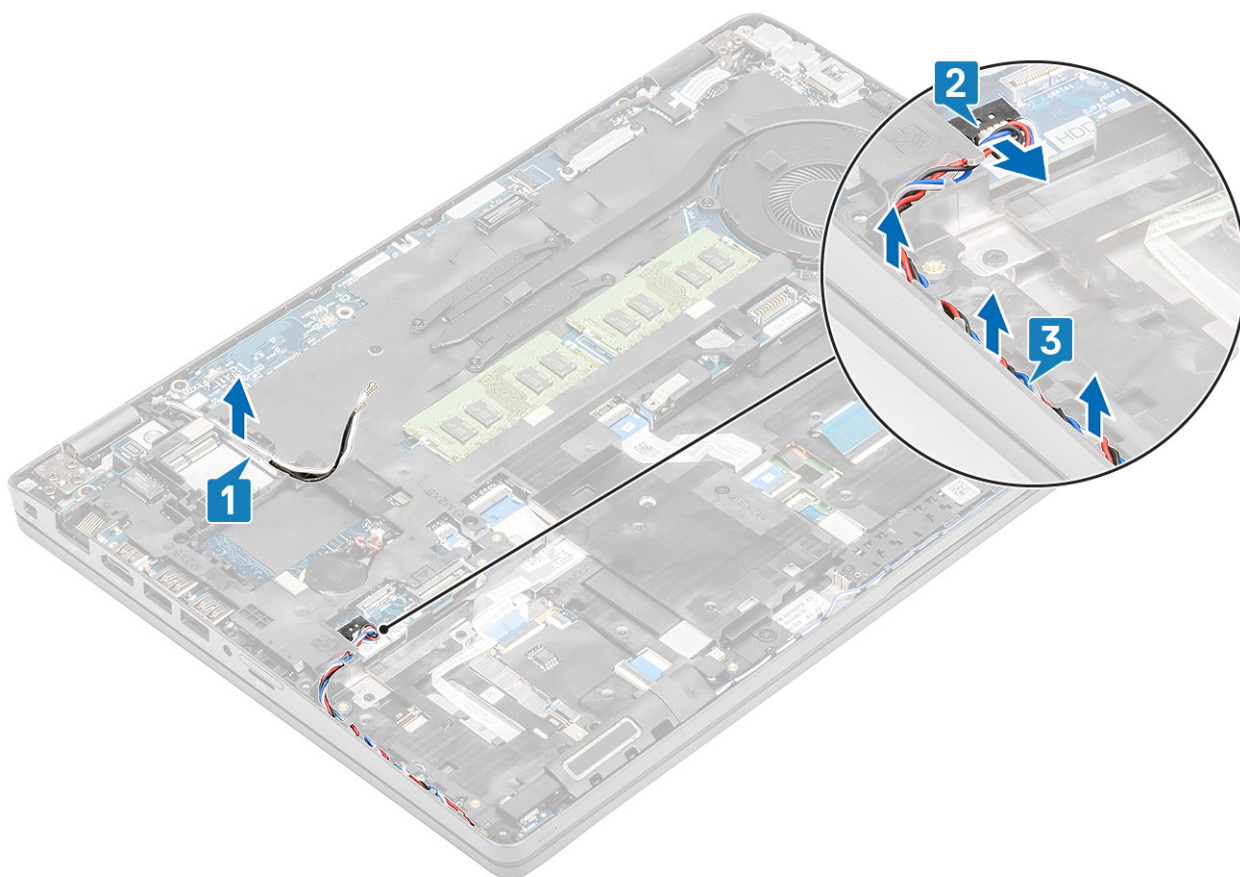
ការដោះគ្រោងខាងក្នុង

សេចក្តីព្រាងជាមុន

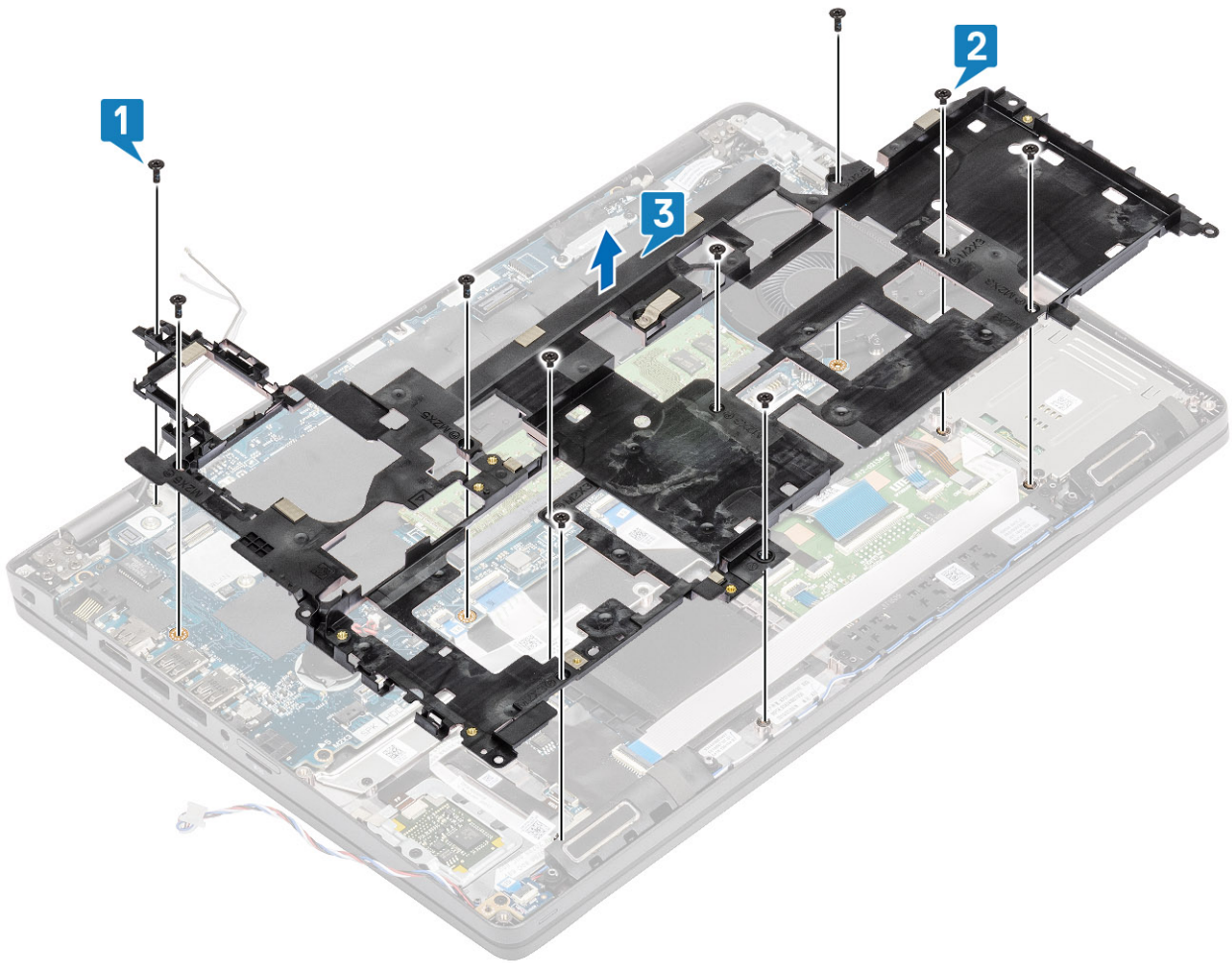
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំភ្លេចបំប្លែងវិញ។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះកាត WLAN ។
6. ដោះ M.2 SSD ។
7. ដោះ ឆើងទម្រង់ M.2 SSD ។

តំណក់កាលទី២

1. ដោះថ្លៃអង្គតៃន WLAN ។



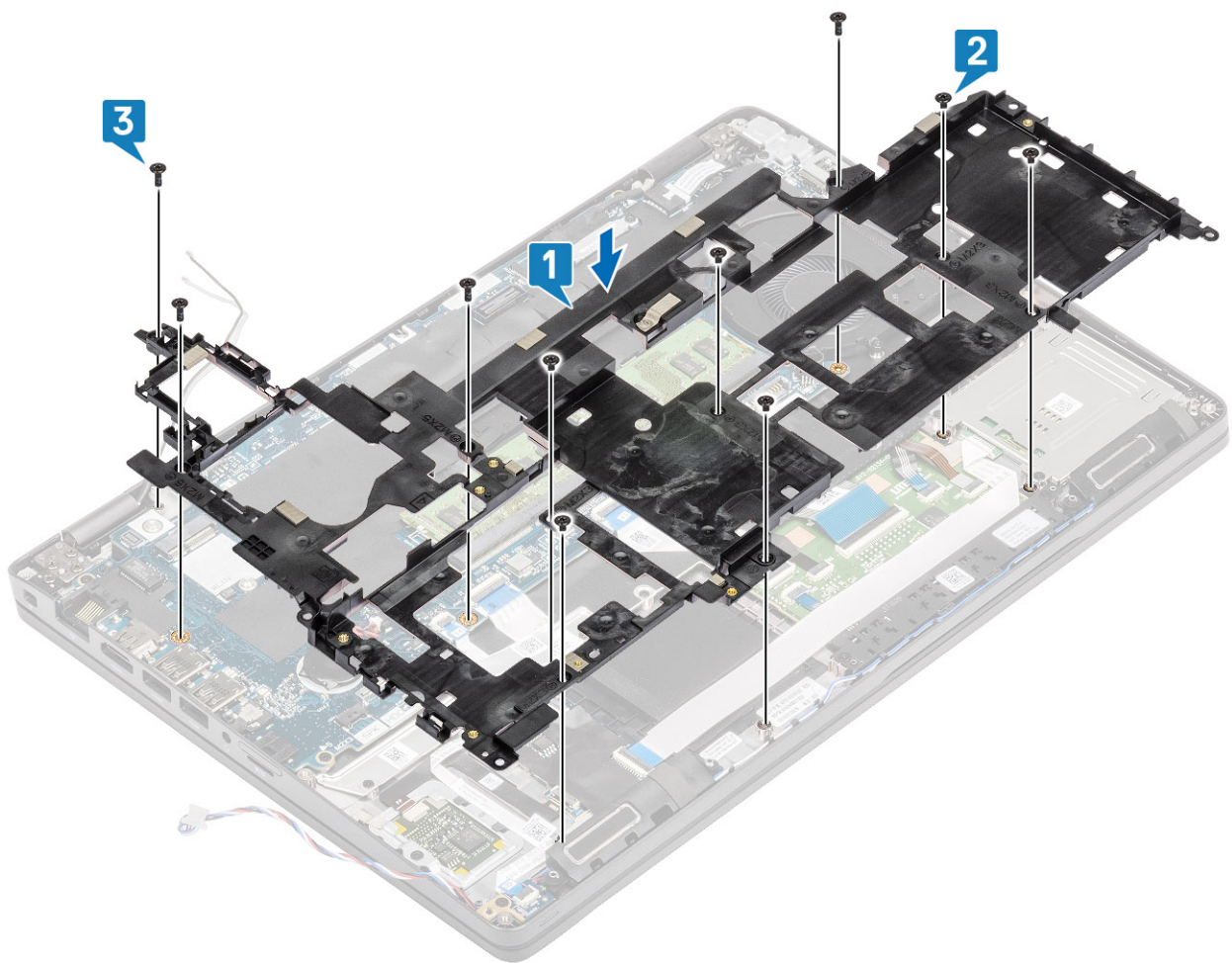
2. ដោតប្រអប់ (M2x5) ឬប្រអប់ដែលបានភ្ជាប់មកជាមួយក្នុងកញ្ចប់ប្រព័ន្ធ [1]។
3. ដោតប្រអប់ (M2x3) ប្រសិនបើប្រអប់ដែលបានភ្ជាប់មកជាមួយក្នុងកញ្ចប់ប្រព័ន្ធ [2]។
4. បើកស៊ុមខាងក្នុងរបស់ប្រព័ន្ធ [3]។



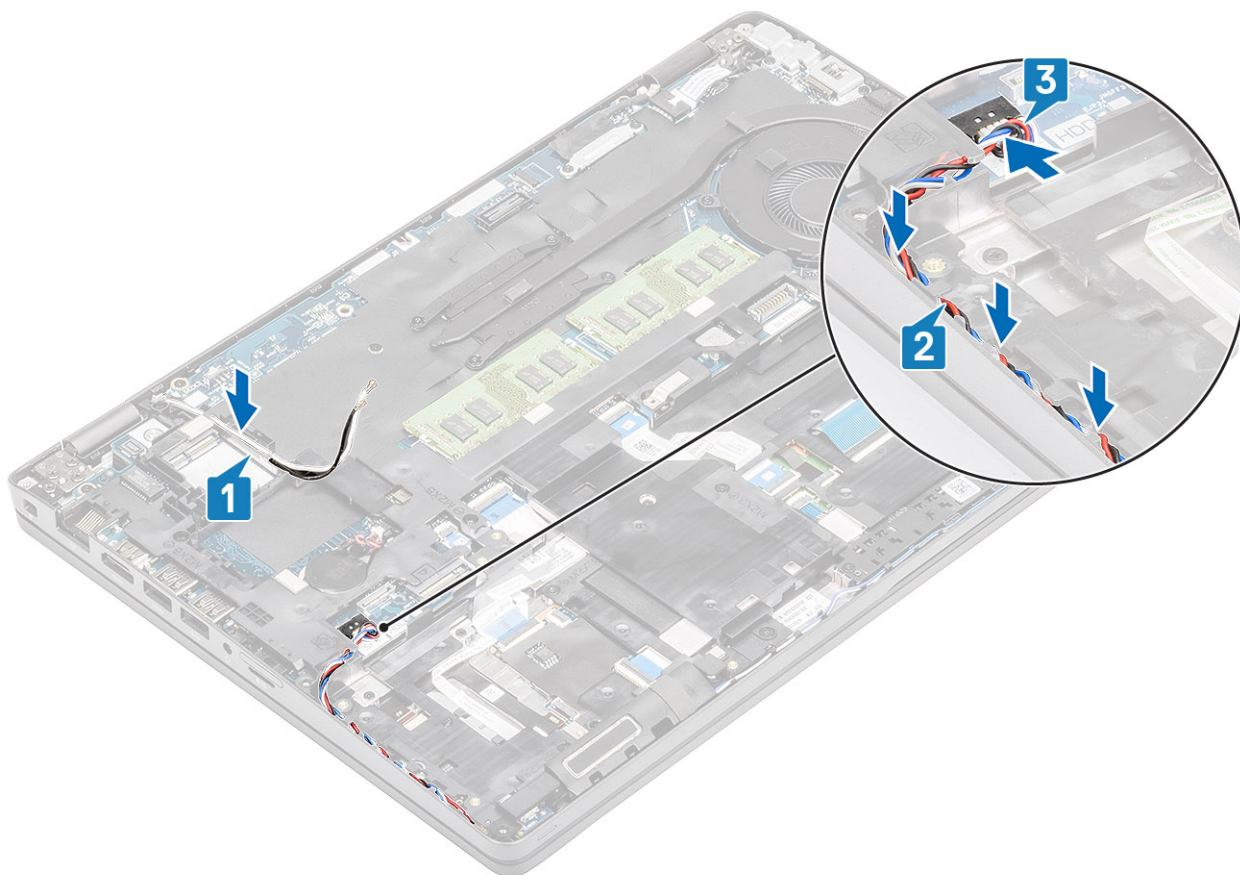
ការដំឡើងគ្រោងខាងក្នុង

តំណាក់កាលទី១

1. តម្រង់ និងដាក់ស៊ុមខាងក្នុងនៅលើតួប្រព័ន្ធ [1]។
2. ចាប់ឆ្នោត (M2x3) ប្រាំមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ស៊ុមខាងក្នុងទៅនឹងតួប្រព័ន្ធ [2]។
3. ចាប់ឆ្នោត (M2x5) បួនគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ស៊ុមខាងក្នុងទៅផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [3]។



4. ដាក់វ៉ាយអេដ៍តែឡ WLAN តាមគន្លងវ៉ាយឡើងវិញ។



តំណក់ការបង្ហាត់

1. ដាក់ ឧបករណ៍ទប់ M.2 SSD ។
2. ដាក់ M.2 SSD ។
3. ដាក់ កាត WLAN ។
4. ដាក់ ថ្ម ។
5. ដាក់ គម្របបាត ។
6. ដាក់ កាត microSD ។
7. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ឧបករណ៍អានស្មាតកាត

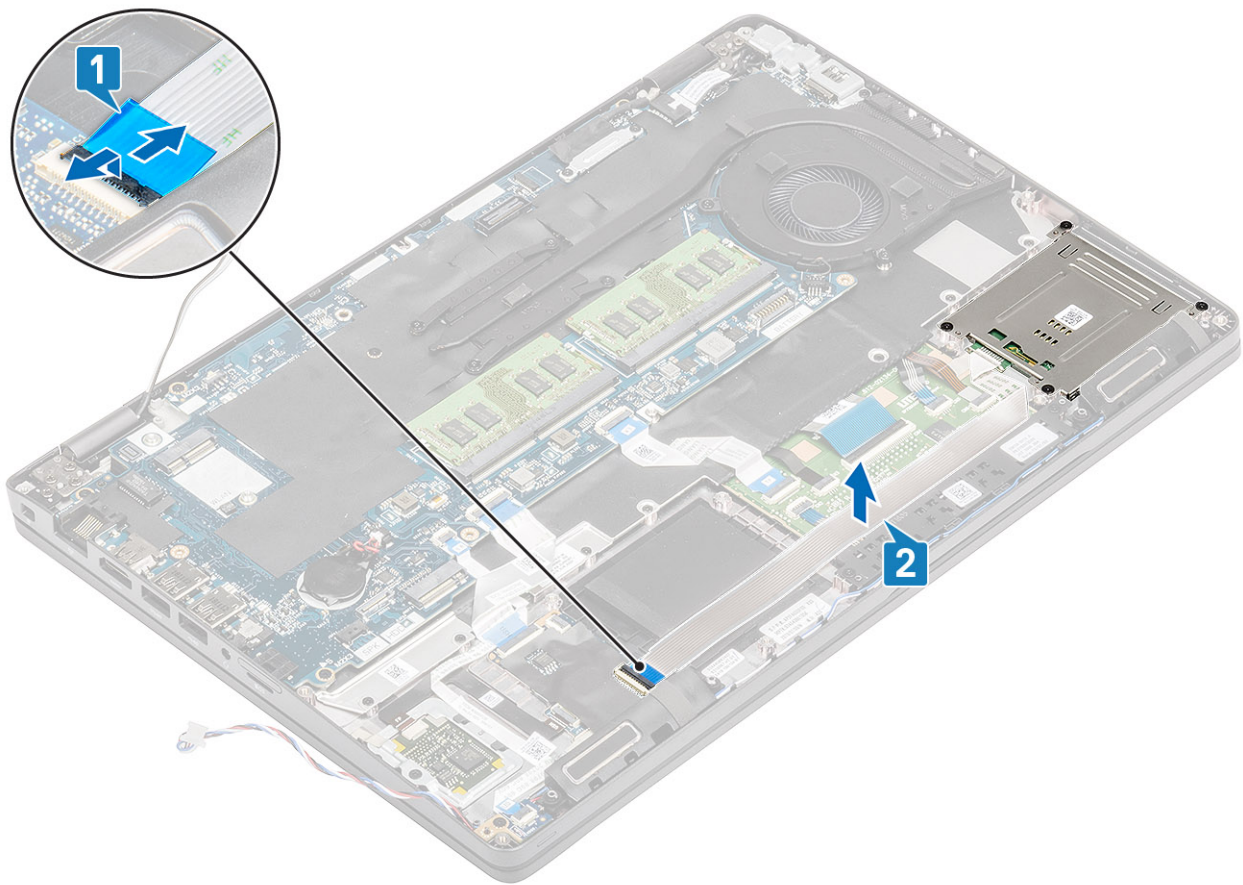
ការដោះឧបករណ៍អានស្មាតកាត

សេចក្តីព្រាងជាមុន

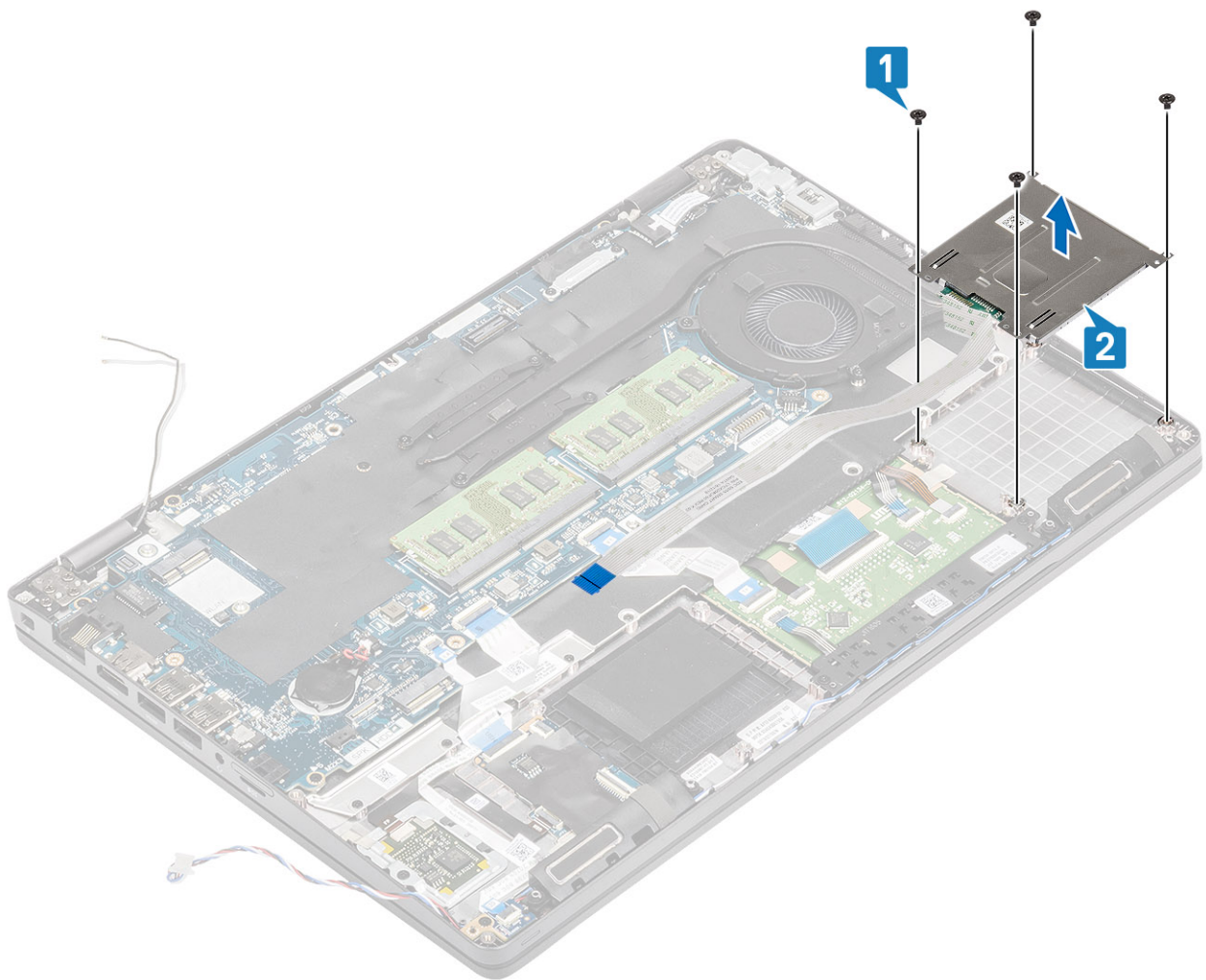
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត ។
4. ដោះ ថ្ម ។
5. ដោះកាត WLAN ។
6. ដោះ ស៊ុមខាងក្នុង ។

តំណក់ការបង្ហាត់

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



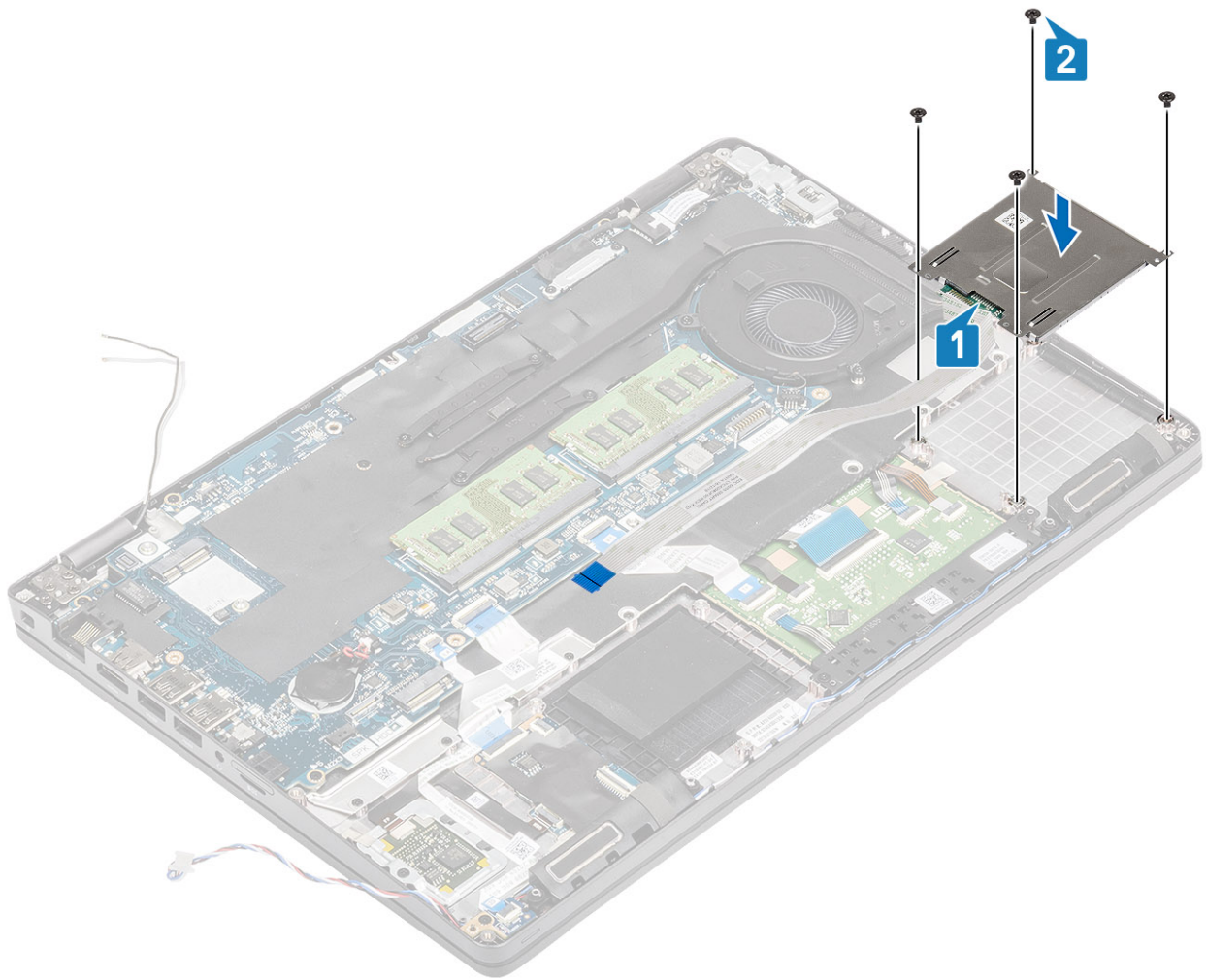
3. ដោះស្រាយ (M2x3) ឬប្រភេទផ្សេងទៀតរបស់កុំព្យូទ័រទៅក្នុងកន្លែងដាក់ឯកតា [1]។
4. លើកប្រភេទផ្សេងទៀតរបស់កុំព្យូទ័រទៅក្នុងកន្លែងដាក់ឯកតា [2]។



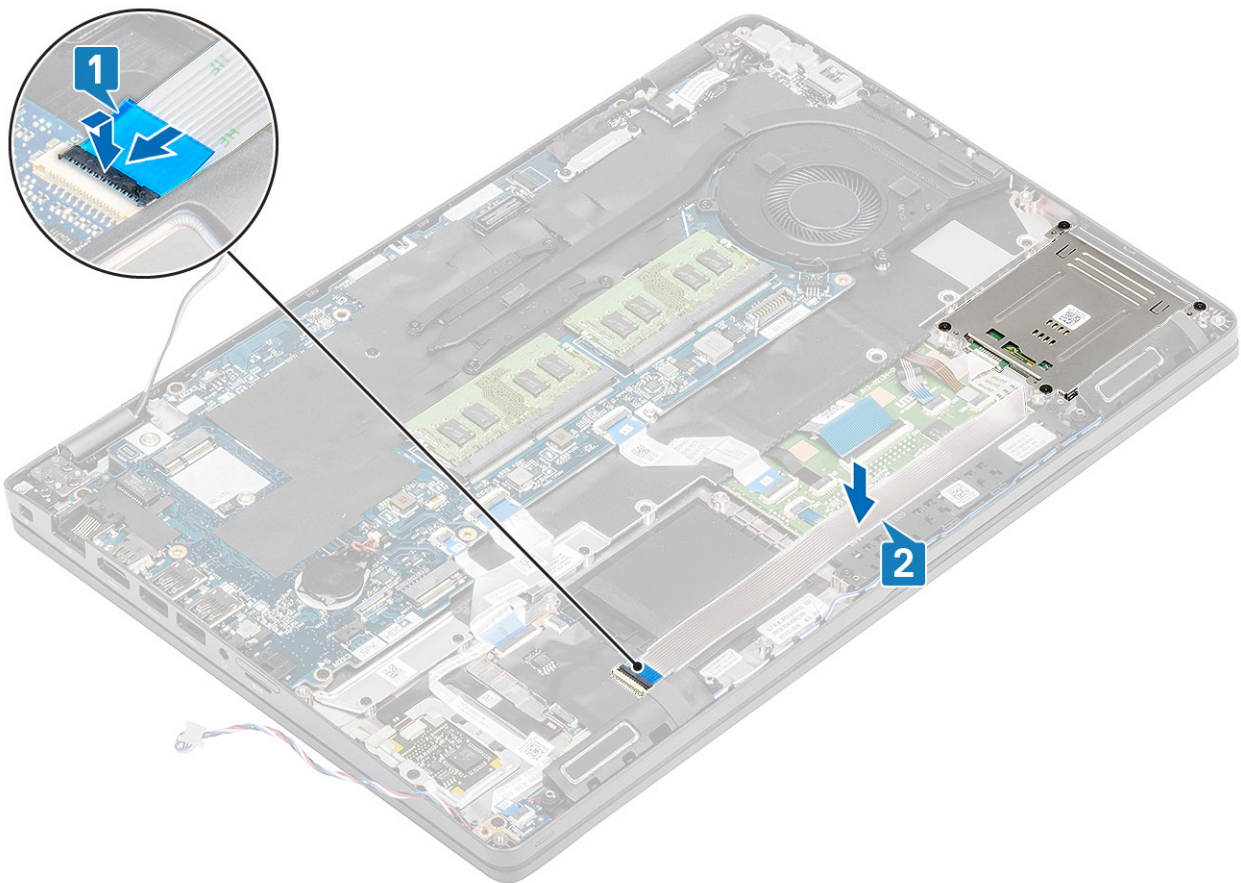
ការដំឡើងឧបករណ៍អាស្មាតកាត

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ដាក់ឡើងឧបករណ៍អាស្មាតកាតនៅលើកន្លែងដាក់បាតដែក [1]។
2. ចាប់ឆ្នុរ (M2x3) ឬឆ្នុរដើម្បីភ្ជាប់ឧបករណ៍អាស្មាតកាតនៅលើកន្លែងដាក់បាតដែក [2]។



3. ភ្ជាប់បកប្រែស្រោចកាត FFC ទៅនឹងបកប្រែភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំង USH [1]។
4. ភ្ជាប់បកប្រែស្រោចកាត FFC ទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដែ [2]។



តំណក់កាលបន្ទាប់

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

ប្រើក្នុងបន្ទះប៉ះ

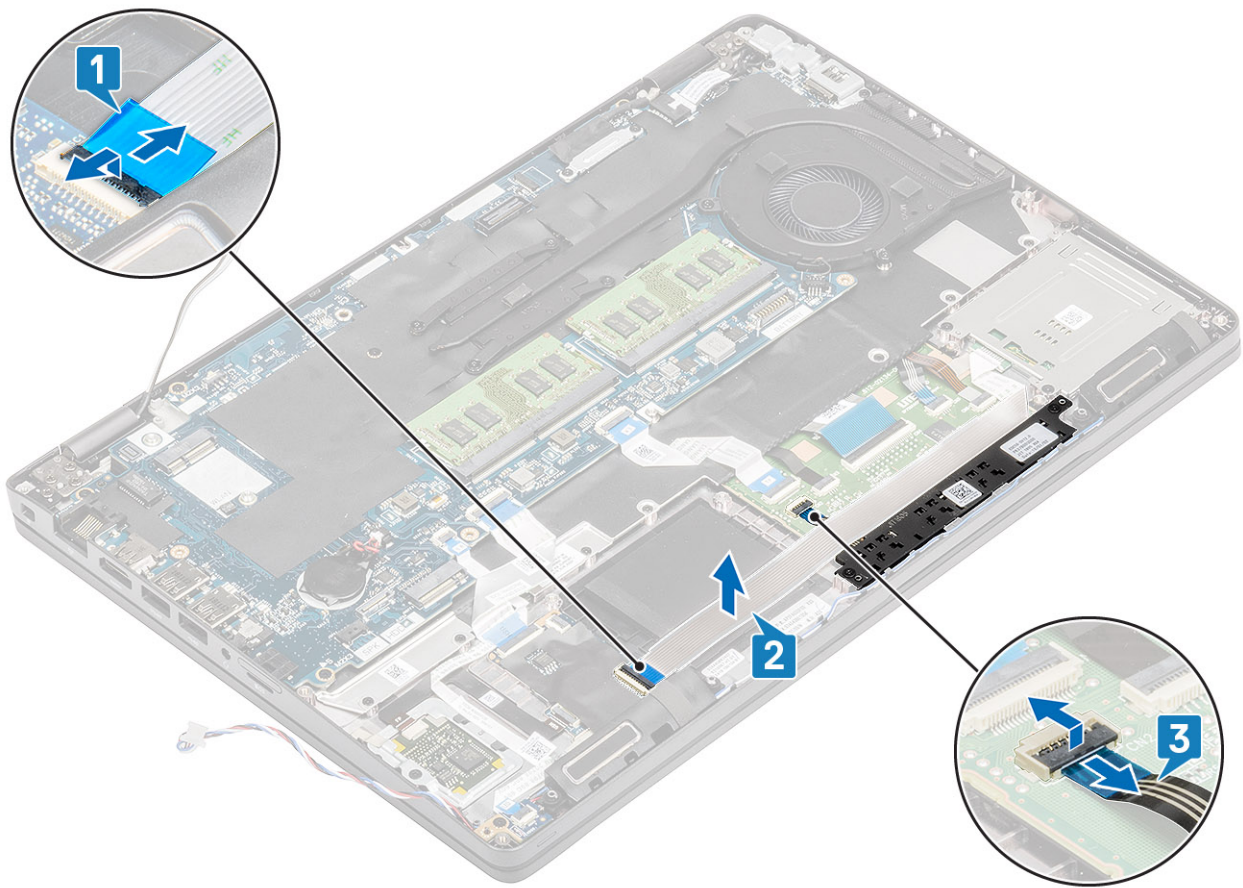
ការដោះឆ្នាំងប្រើក្នុងបន្ទះប៉ះ

សេចក្តីព្រាងជាមុន

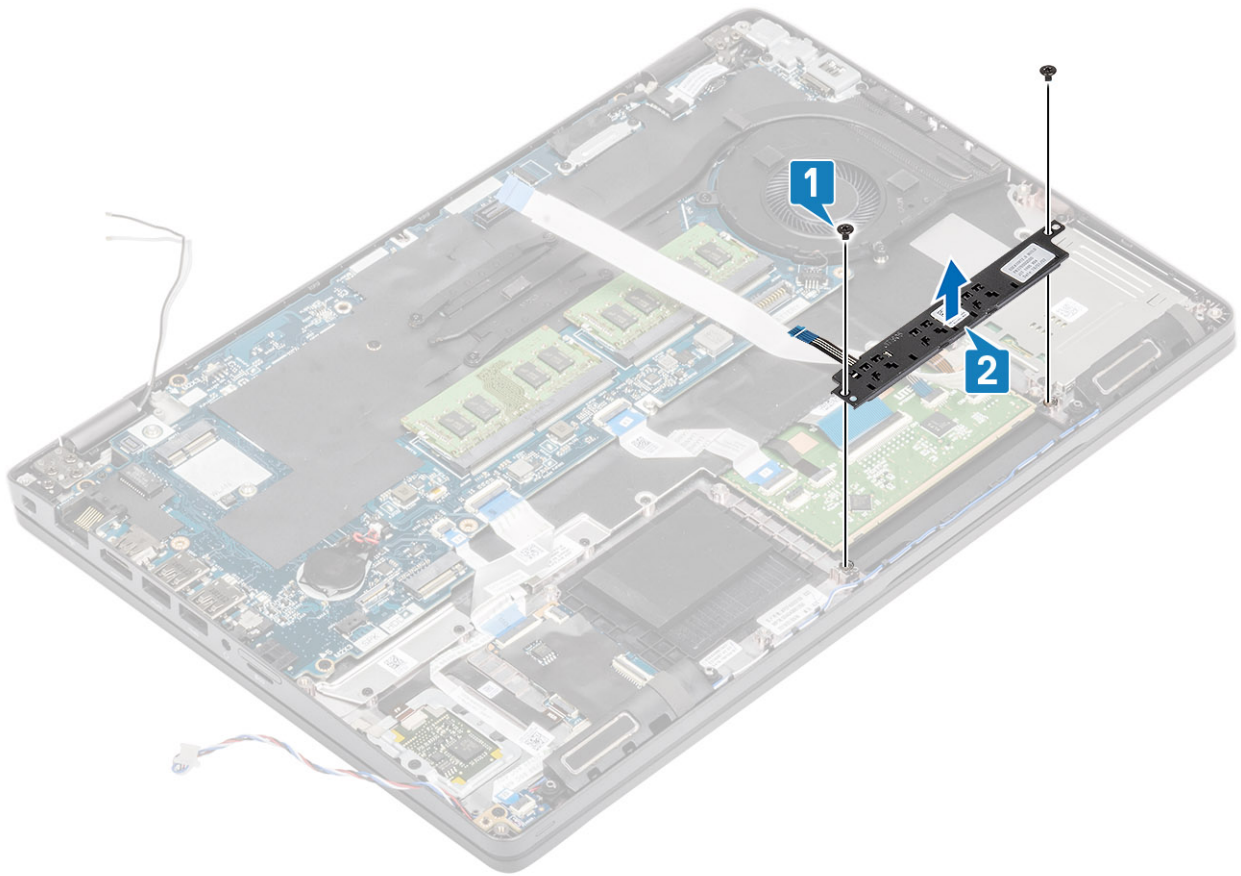
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ ឧបាស័រ។

តំណក់កាលបរិច្ឆេទ

1. បើកគន្លឹះ ហើយដាក់បន្ទះប៉ះបន្តបន្ទាប់ (FFC) ចេញពីឆ្នាំង USH [1]។
2. បកបន្ទះប៉ះបន្តបន្ទាប់ FFC ចេញពីឆ្នាំងប៉ះបន្ទាប់ [2] ហើយដាក់បន្ទះប៉ះបន្តបន្ទាប់ [3]។



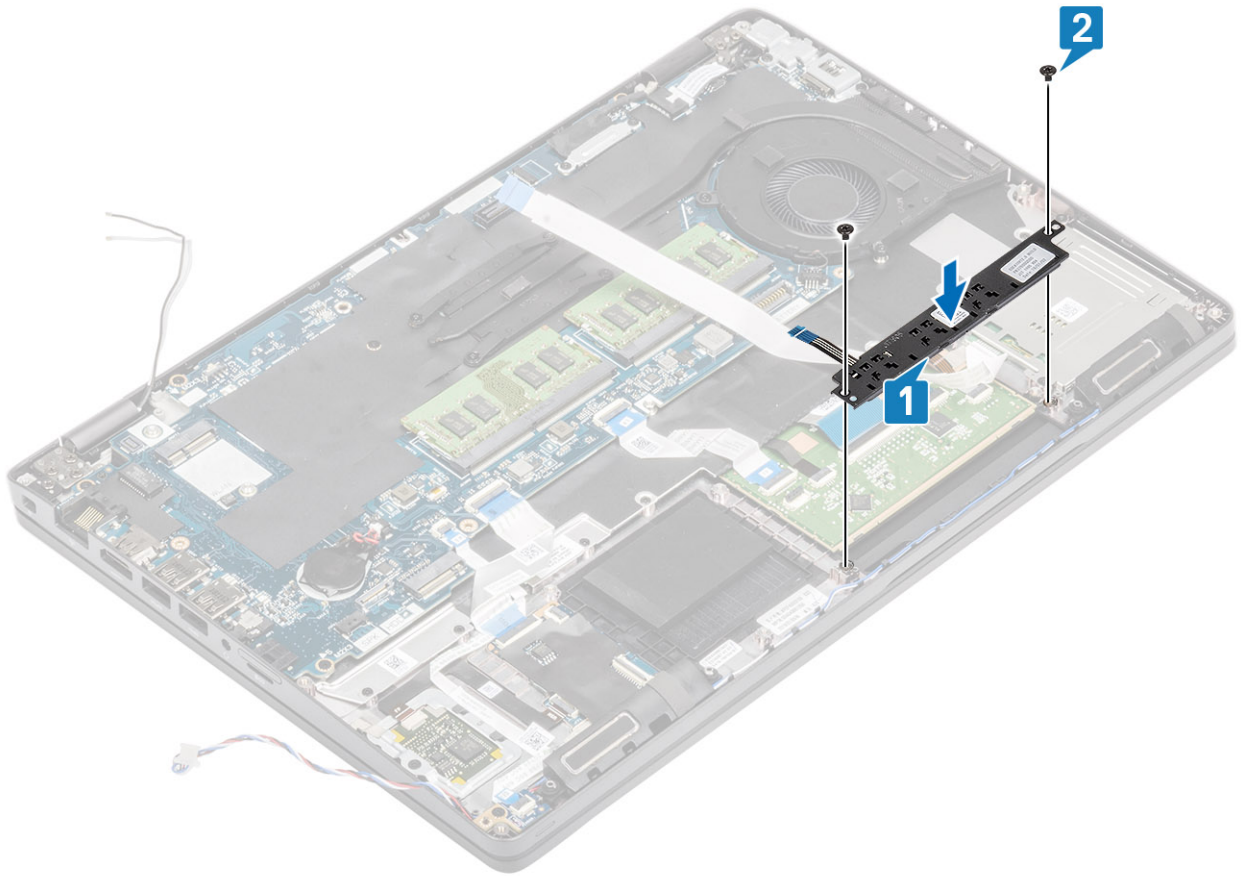
3. ដោះស្រោច (M2x3) ពីក្រោយដែលភ្ជាប់ដឹងទម្រង់ក្នុងបន្ទះប៉ះទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
4. លើកដើមទម្រង់ក្នុងបន្ទះប៉ះទៅឲ្យឆ្ងាយពីកុំព្យូទ័រ [2]។



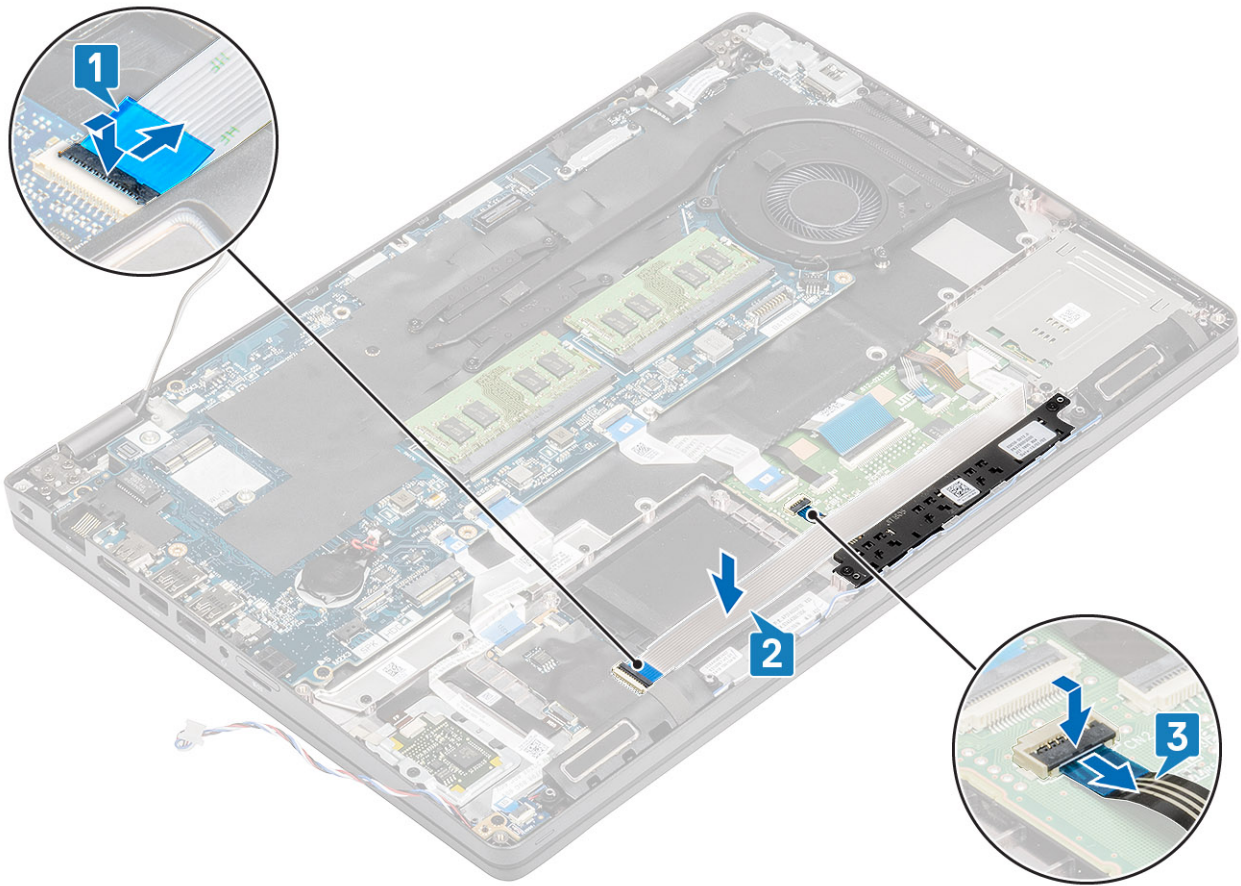
ការដំឡើងផ្ទាំងប្រតិបត្តិការបន្ថែម៖

តំណក់កាបទាំងឡាយ

1. ដាក់ផ្ទាំងប្រតិបត្តិការបន្ថែមប៉ះទង្គិចទៅក្នុងរន្ធនៅលើកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
2. ចាប់ប្រតិបត្តិការ (M2x3) ពីក្របខ័ណ្ឌប្រតិបត្តិការបន្ថែមប៉ះទង្គិចទៅក្នុងរន្ធនៅលើកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។



3. ភ្ជាប់ខ្សែបន្ទះបត់បែបឧបករណ៍ពាណិជ្ជកម្ម (FFC) ទៅនឹងផ្ទាំង USH [1]។
4. ចិត FFC ទៅលើកន្លែងដាក់បាតដៃ [2] ហើយភ្ជាប់ខ្សែផ្ទាំងប្រព័ន្ធបន្ទះបត់ទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់ទៅលើបន្ទះបត់ [3]។



តំណក់ការលេចធ្លោ

1. ដាក់ ខ្នាត ១។
2. ដាក់ ២។
3. ដាក់ គ្របបាត។
4. ដាក់ កាត microSD ។
5. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ផ្ទាំង LED

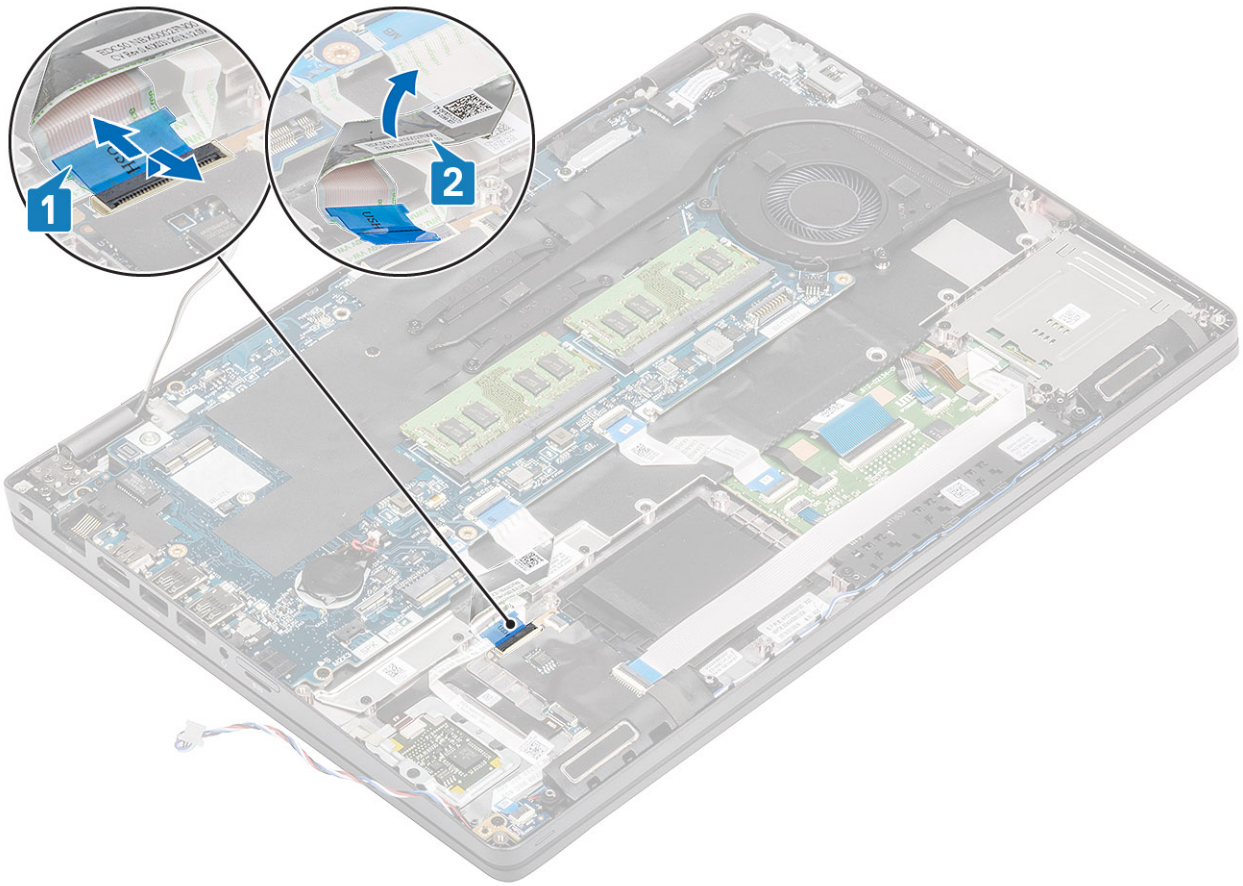
ការដោះផ្ទាំង LED

សេចក្តីព្រាងជាមុន

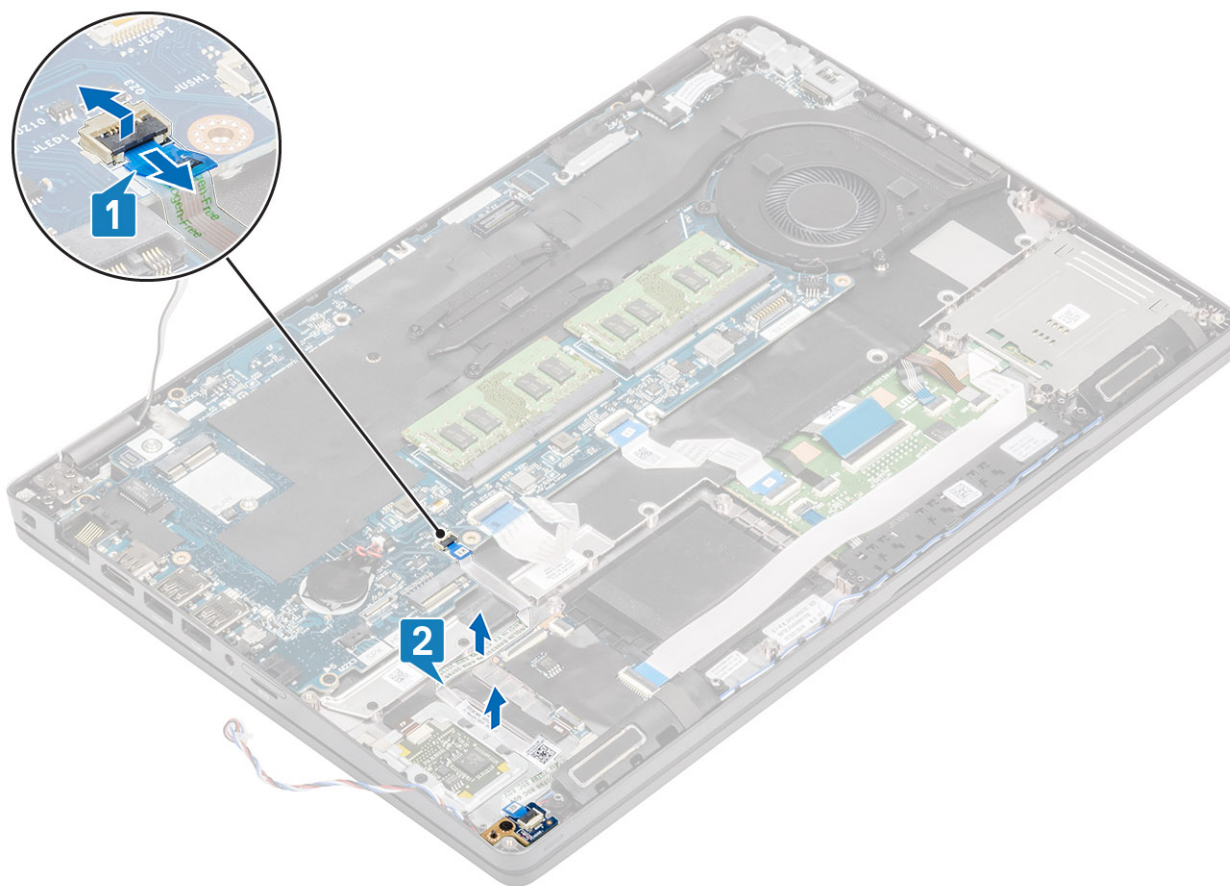
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គ្របបាត។
4. ដោះ ២។

តំណក់ការលេចធ្លោ

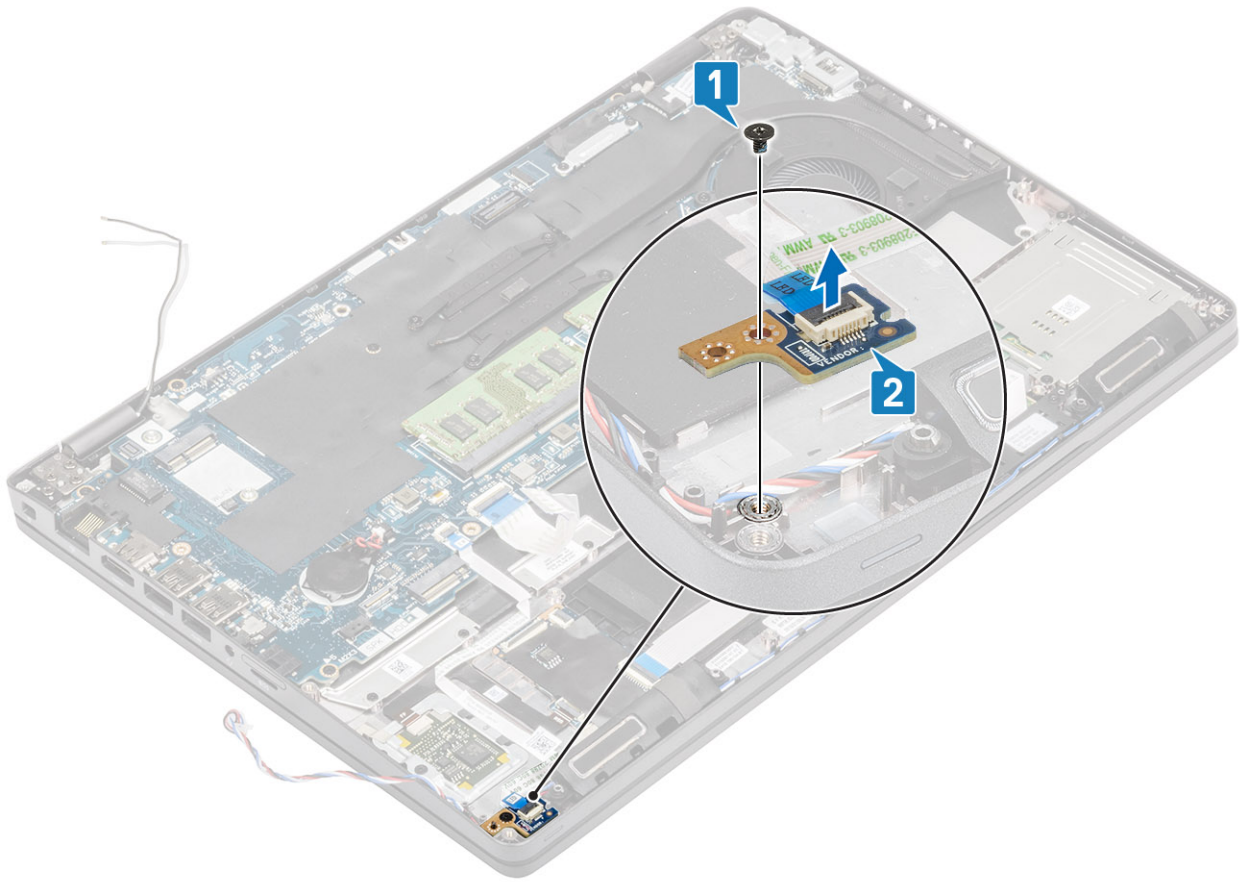
1. ផ្តាច់ ហើយបកប្រែបន្ទះបត់បន្តផ្ទាំង USH daughter (FFC) ចេញពីផ្ទាំង USH daughter[1, 2]។



2. ផ្ដាច់ខ្សែភ្លើង LED ចេញពីបណ្ដុំភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
3. ដោះខ្សែភ្លើង LED តាមគន្លងខ្សែ[2]។



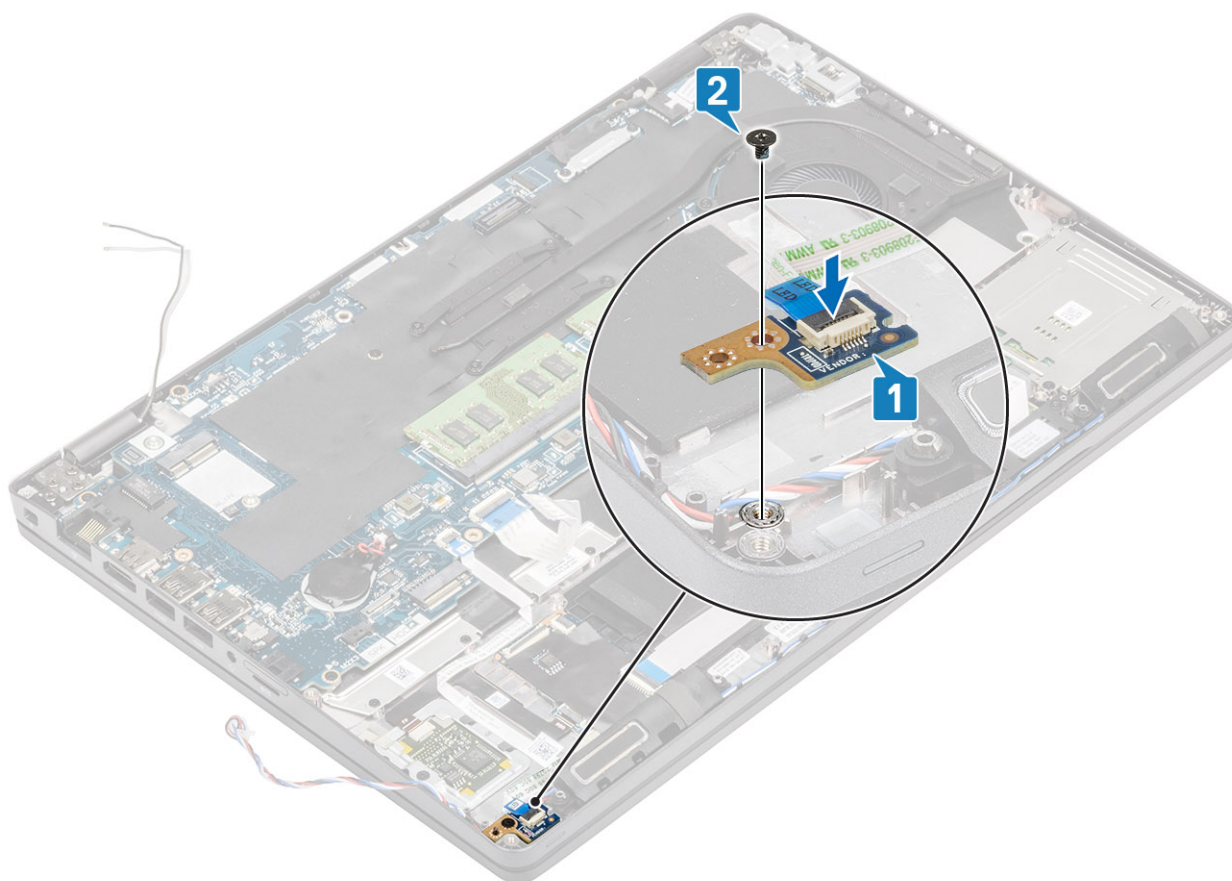
4. ឆោត (M2x3) តែមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ផ្ទាំង LED ទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដែ [1]។
5. លើកផ្ទាំង LED ចេញពីកុំព្យូទ័រ [2]។



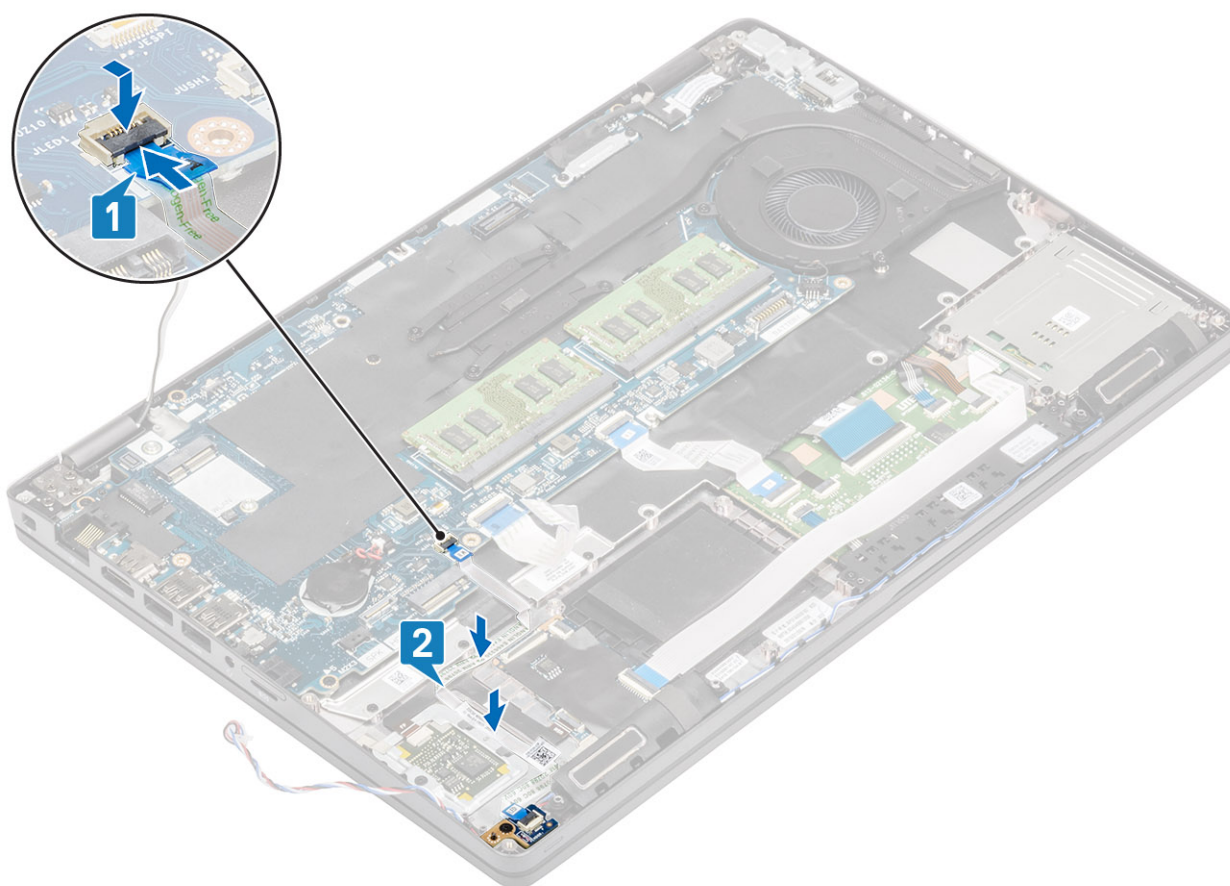
ការដំឡើងផ្ទាំង LED

គំណាក់កាលទាំងឡាយ

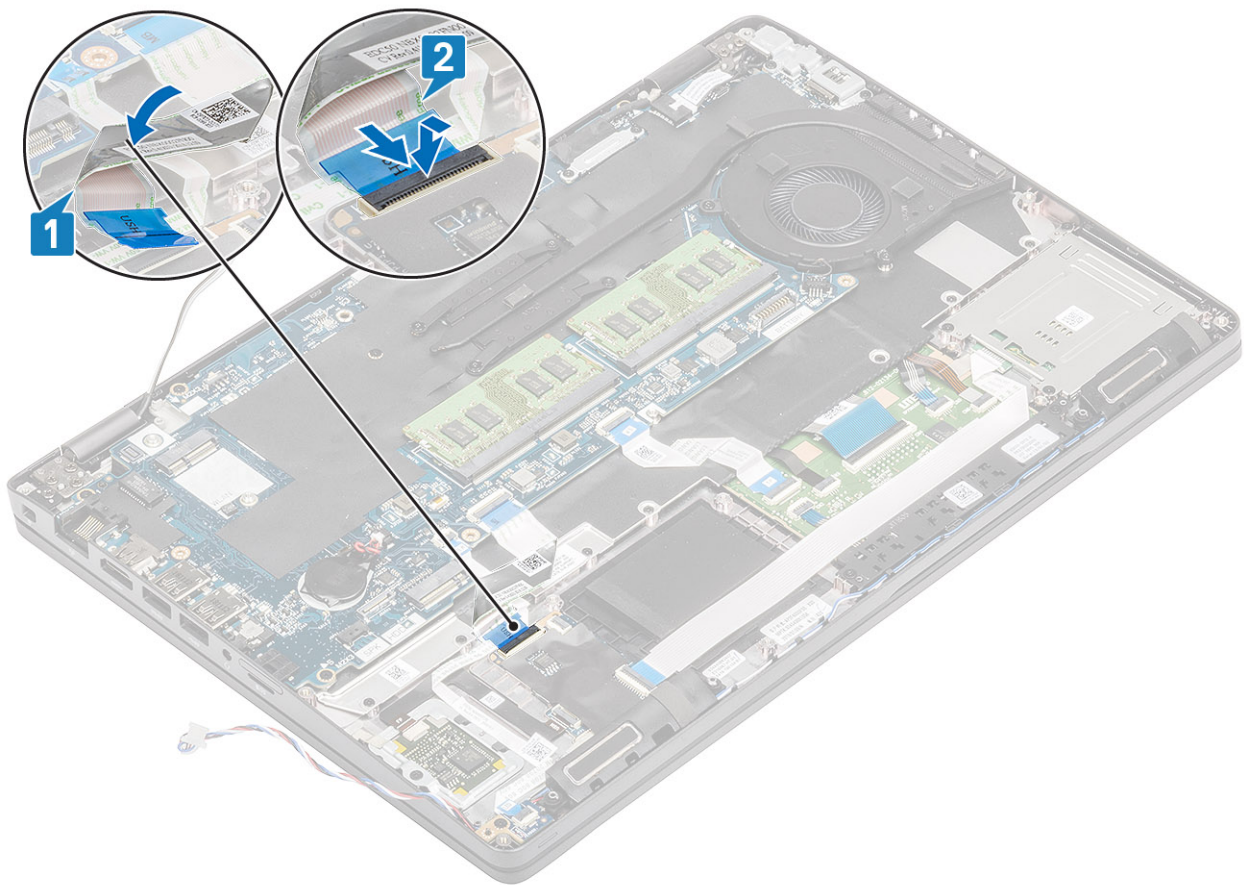
1. ដាក់ផ្ទាំង LED ហើយតម្រង់ទៅលើផ្ទាំង LED ជាមួយនឹងទ្រូចនៅលើកន្លែងដាក់បាតដែ [1]។
2. ចាប់ទ្រូច (M2x3) តែមួយគ្រាប់ ដៃលក្ខណ៍ផ្ទាំង LED ទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដែ [2]។



3. ភ្ជាប់ខ្សែភ្លើង LED ទៅបណ្តាញភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ និងដួសខ្សែភ្លើង LED តាមកន្លងខ្សែ[1, 2]។



4. ភ្ជាប់ខ្សែបន្ទុះបត់បែនផ្ទាំង USB daughter (FFC) ពីផ្ទាំង USB daughter [1, 2]។



តំណាក់កាលបន្ទាប់

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

ឧបករណ៍បំពងសំឡេង

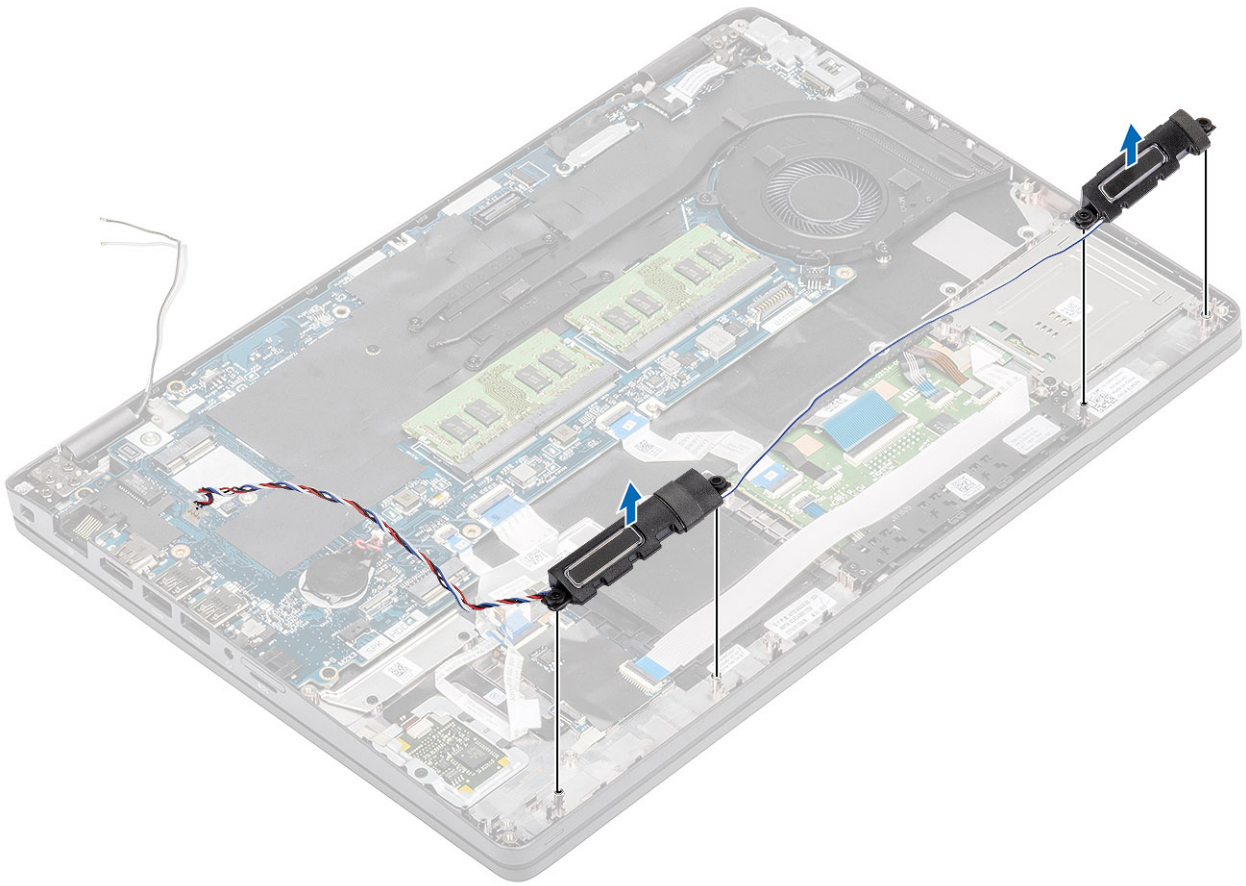
ការដោះឧបាល័យ

សេចក្តីព្រាងជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំប្រុងប្រយ័ត្ន។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ ផ្ទាំង LED

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

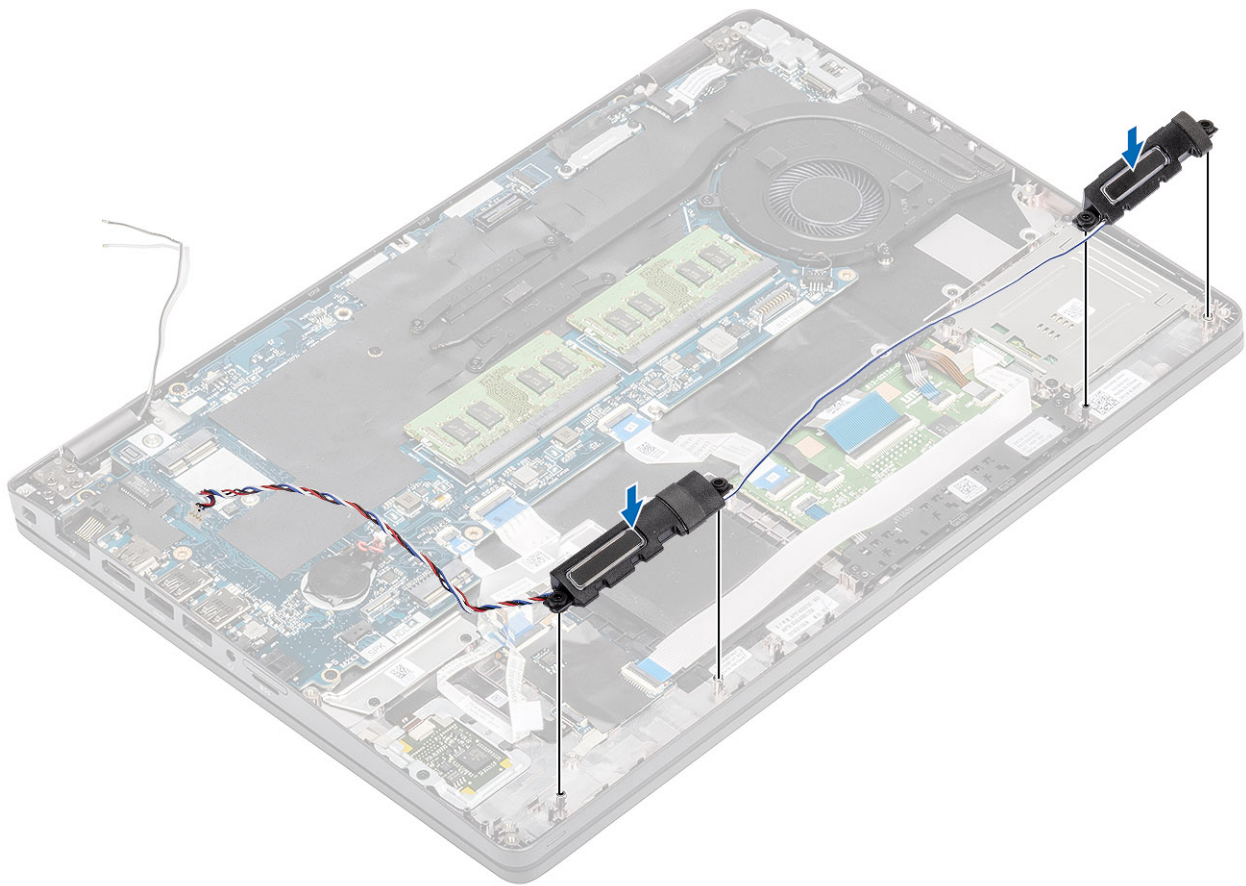
1. ផ្តាច់ខ្សែបណ្តាញអ៊ីនធឺណិតឡើងវិញ។
2. បកបង្គំស្តី ហើយដោះខ្សែបណ្តាញអ៊ីនធឺណិតឡើងវិញ។



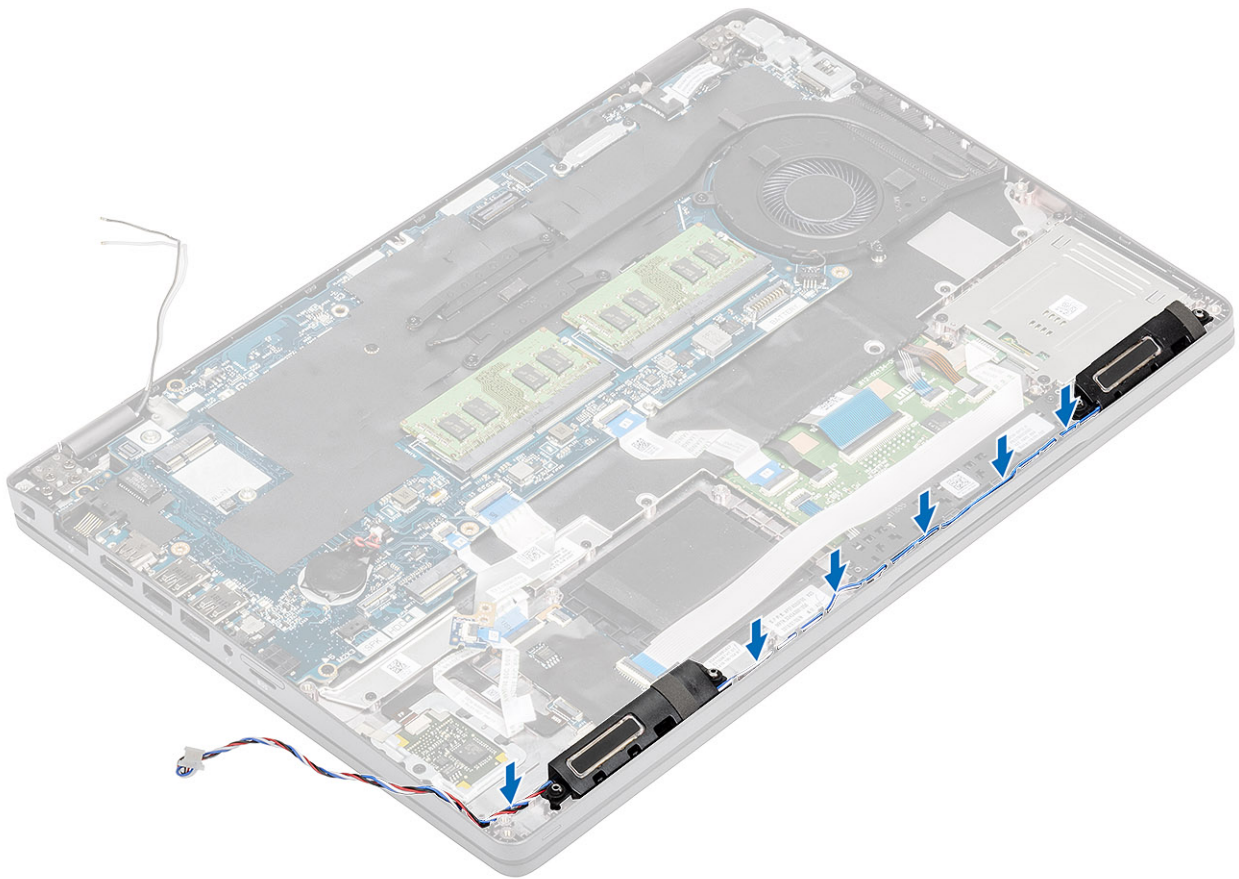
ការដំឡើងឧបាស័រ

គំណាក់កាលទាំងប្រាំបួន

1. ដោយប្រើបកប្រែស្រោច និង ឡូប៊ី ដោយដាក់ឧបាស័រទៅក្នុងឆ្នេរលើក្នុងដាក់បាតដែរ។
2. អ្នកស្វែងរកឧបាស័រតាមក្នុងផ្ទៃ។



3. បិទបង់ស្លឹកដើម្បីភ្ជាប់ខ្សែទាញទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
4. ភ្ជាប់ខ្សែអេក្រង់ទៅនឹងប្រព័ន្ធបញ្ជាដោយប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធ ។



តំណក់កាលបង្គាប់

1. ដាក់ ឆ្នាំង LED ។
2. ដាក់ ថ្ម។
3. ដាក់ គម្របបាត។
4. ដាក់ កាត microSD ។
5. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បង្គាប់ពីធ្វើការនៅក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

កន្លែងទទួលកំដៅ

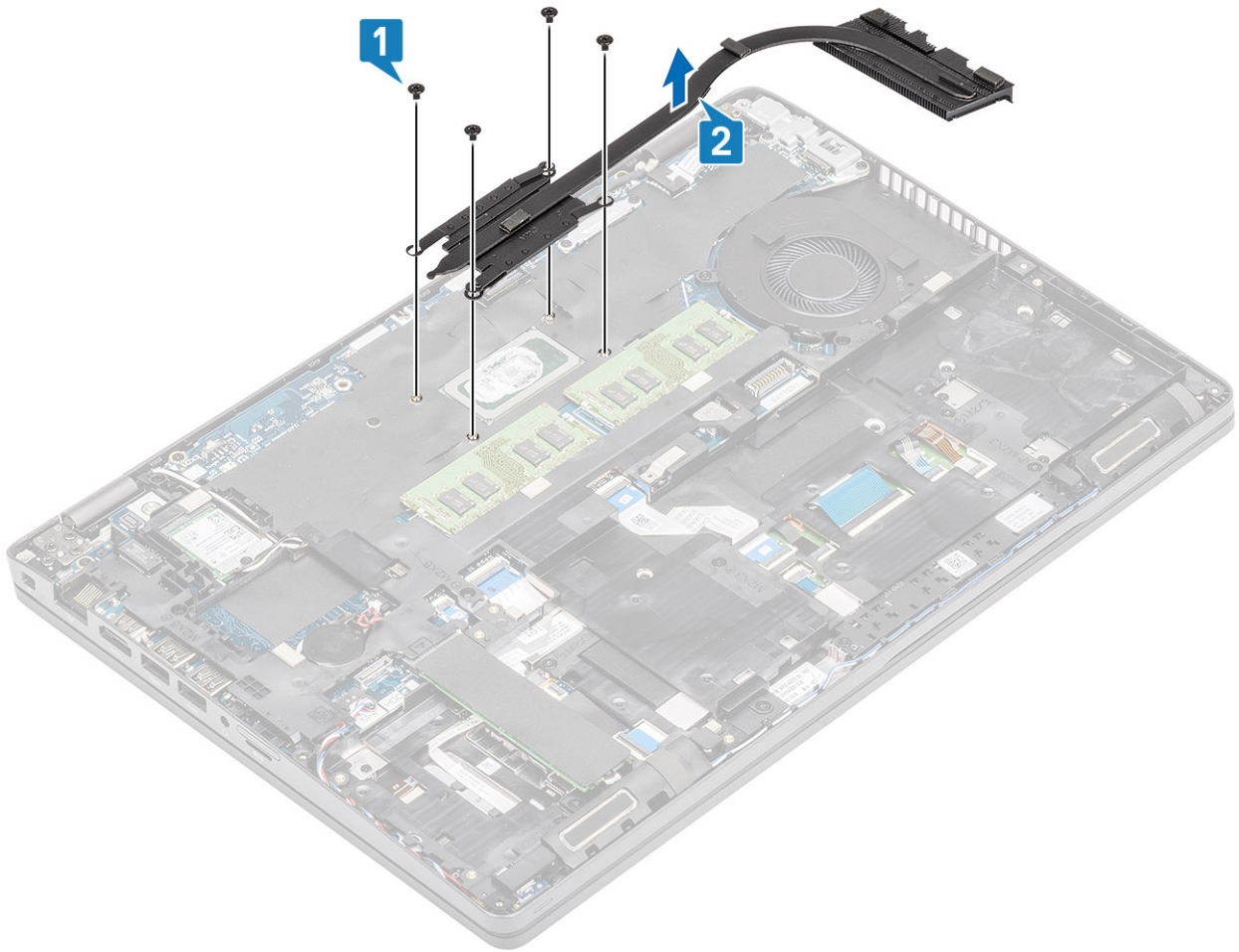
ការដោះកន្លែងទទួលកំដៅ - UMA

សេចក្តីព្រាងជាមុន

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

តំណក់កាលទាំងឡាយ

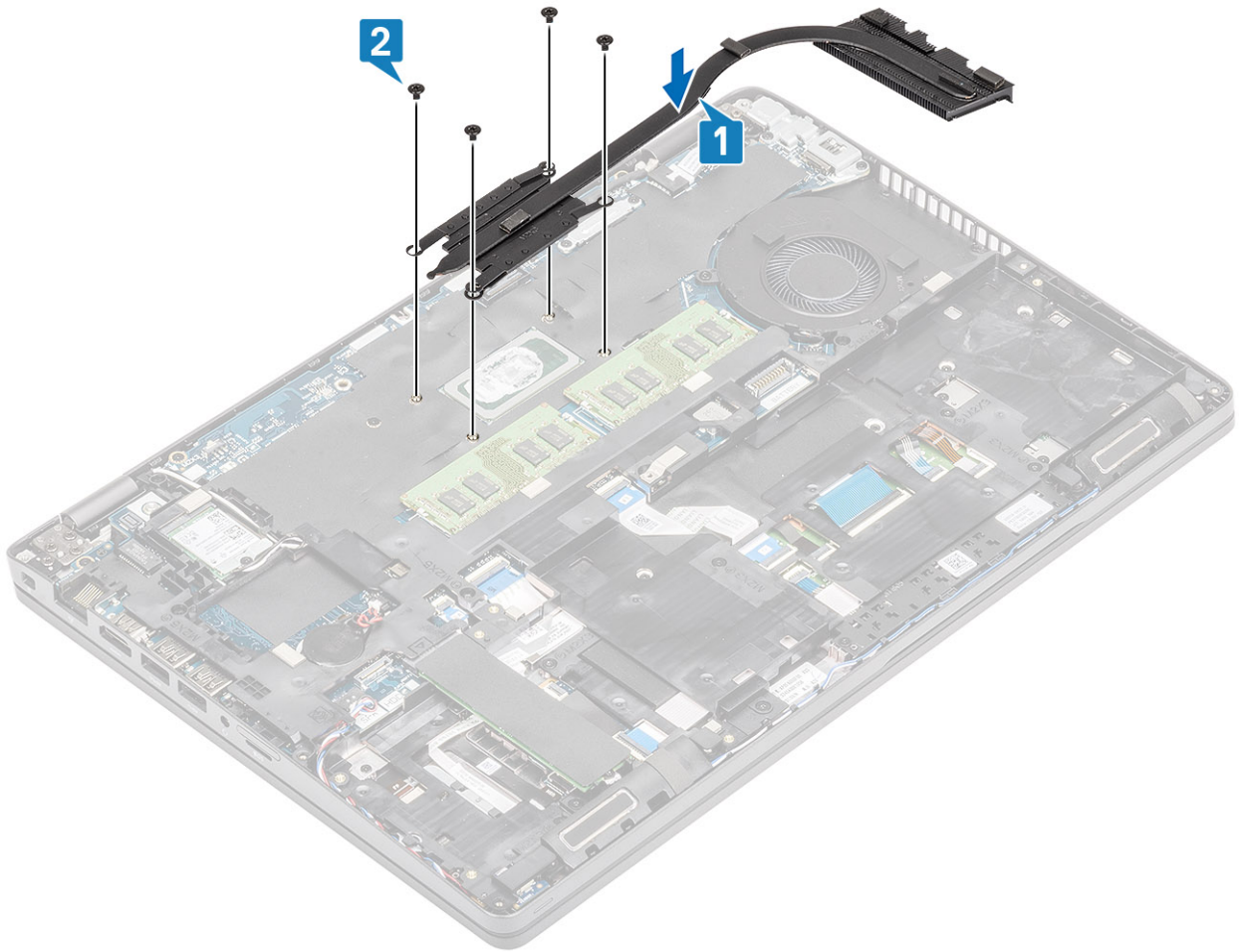
1. មូលបន្ទុក (M2x3) ឬខ្សែបង្គាប់ដែលភ្ជាប់កន្លែងទទួលកំដៅទៅនឹងឆ្នាំងប្រព័ន្ធ [1]។
2. លើកកន្លែងទទួលកំដៅចេញពីឆ្នាំងប្រព័ន្ធ [2]។



ការដំឡើងកន្លែងទទួលកំដៅ - UMA

តំណក់កាលបរិច្ឆេទ

- ដាក់កន្លែងទទួលកំដៅនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធលើយតម្រង់ឆ្នោតឱ្យត្រូវនឹងរន្ធនៅលើកន្លែងទទួលកំដៅជាមួយនឹងរន្ធនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
- តាមលំដាប់លំដោយ (ដូចមានបង្ហាញនៅលើកន្លែងទទួលកំដៅ) មូលបត្តិឆ្នោត (M2x3) ឬមូលបត្តិ ដែលភ្ជាប់កន្លែងទទួលកំដៅទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [2]។



តំណក់កាលបន្ទាប់

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

កង្វារប្រព័ន្ធ

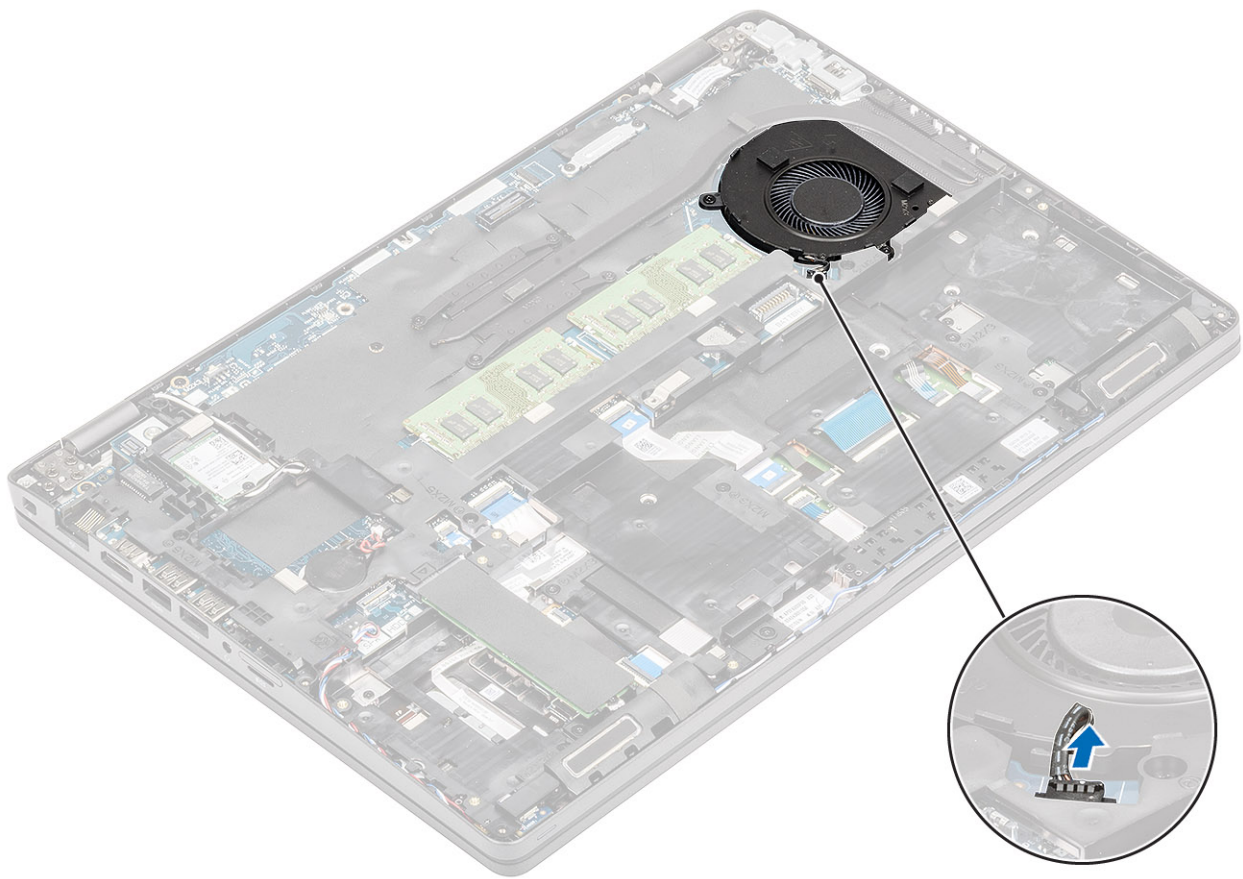
ការដោះកង្វារប្រព័ន្ធ

សេចក្តីព្រាងជាមុន

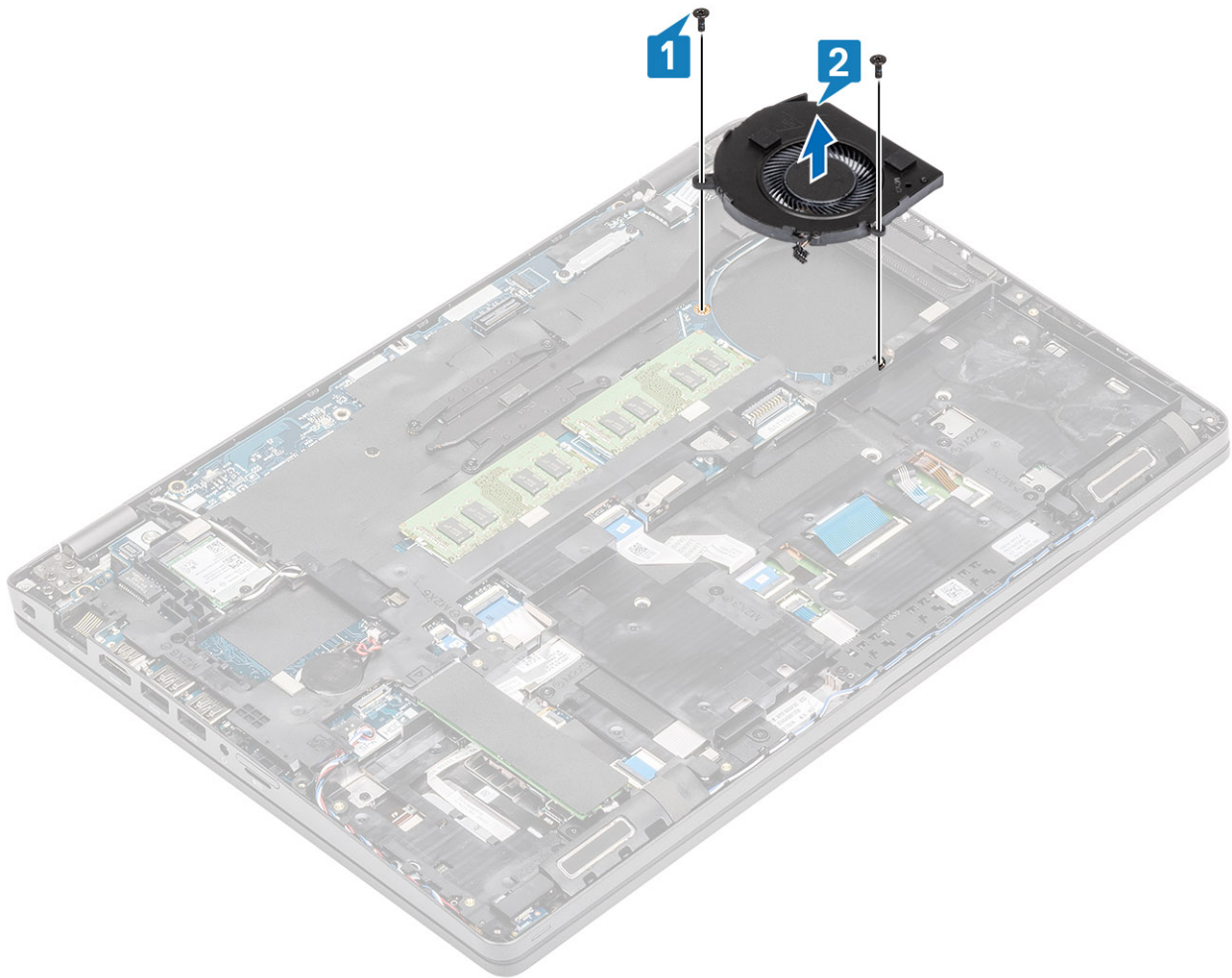
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំបង្កប់អប្បបរមា។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។

តំណក់កាលបន្ទាប់

1. ផ្តាច់ខ្សែកង្វារប្រព័ន្ធចេញពីបណ្តាញនៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។



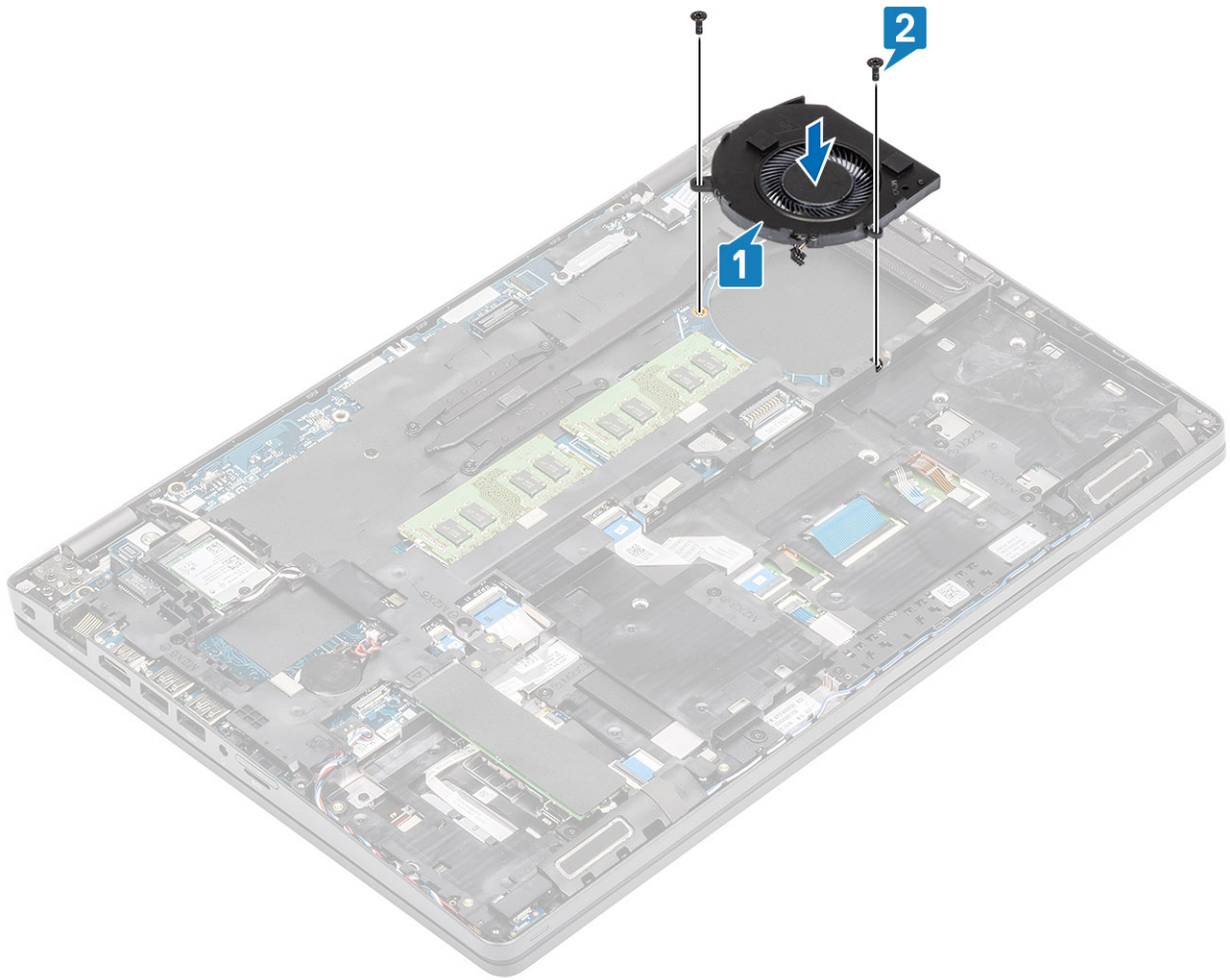
2. ដោតឆ្នោត (M2x5) ពីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់កង្វះប្រព័ន្ធទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
3. លើកកង្វះប្រព័ន្ធចេញពីកុំព្យូទ័រ [2]។



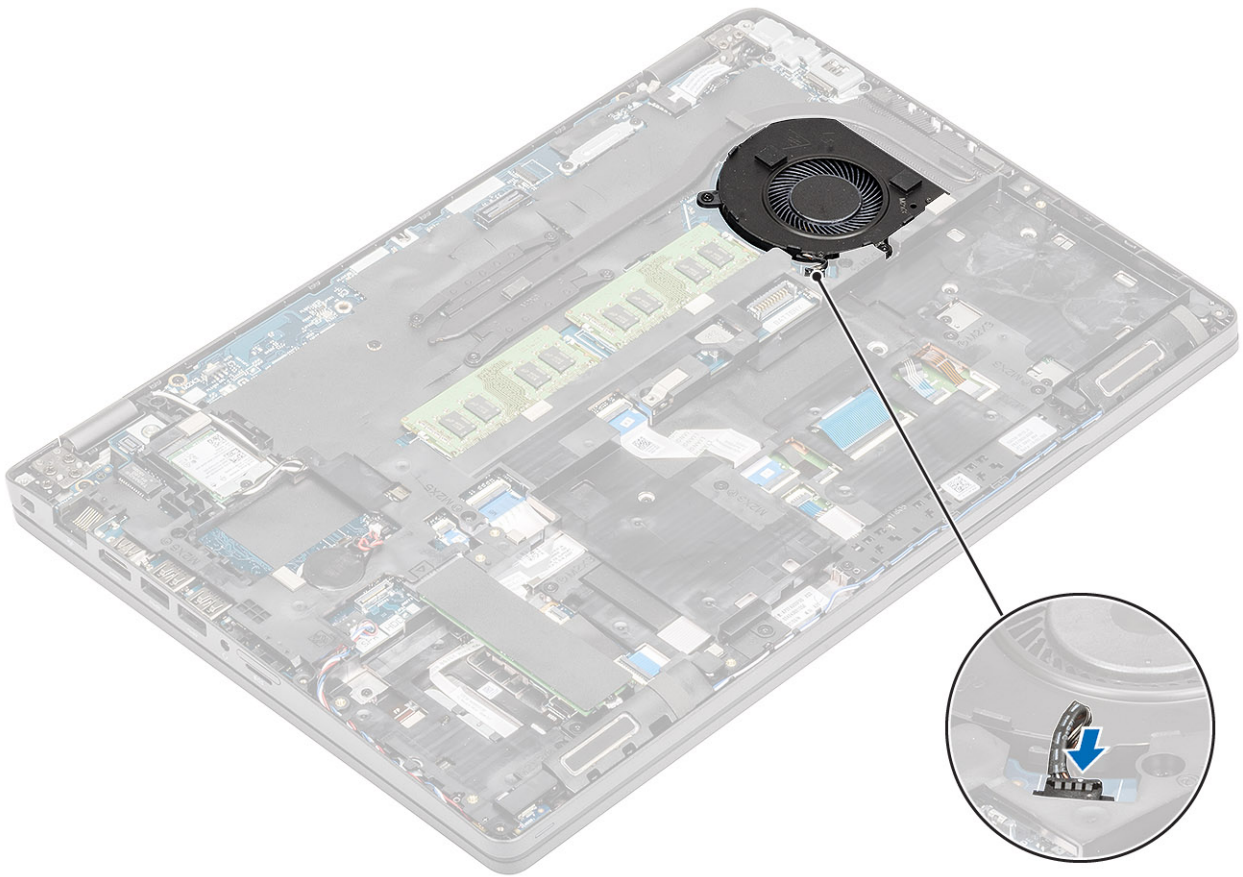
ការដំឡើងកង្ហារប្រព័ន្ធ

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ដាក់ និងតម្រូវនូវទ្រូងនៅលើកង្ហារប្រព័ន្ធជាមួយនឹងទ្រូងនៅលើកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
2. ចាប់ឆ្នោត (M2x5) ពីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់កង្ហារប្រព័ន្ធទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។



3. ភ្ជាប់ខ្សែកង្វារប្រព័ន្ធទៅនឹងឧបករណ៍ភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។



តំណក់កាលបង្គាប់

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

ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ

ការដោះផ្ទាំងប្រព័ន្ធ

សេចក្តីព្រាងជាមុន

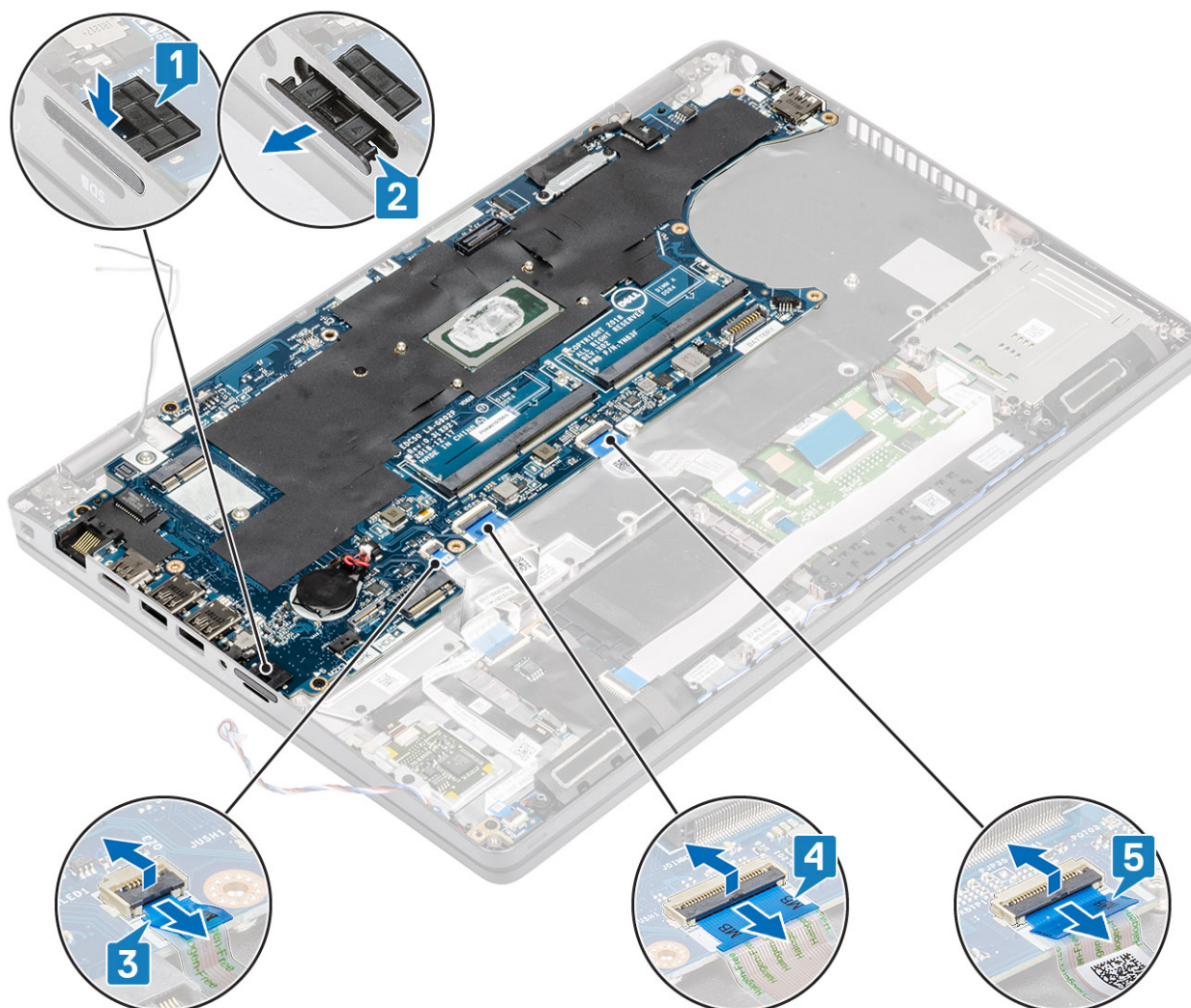
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុខងារធ្វើការនៅក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ ប៉ូតុងអង្គចងចាំ។
6. ដោះកាត WLAN ។
7. ដោះថ្មប្រាប់សំរឹប។
8. ដោះ DC-ចូល។
9. ដោះ M.2 SSD ។
10. ដោះ កន្លែងទទួលកំដៅ។
11. ដោះ កញ្ចប់ប្រព័ន្ធ។

តំណក់កាលបង្គាប់

1. ប្រើសៀវភៅគំរូបង្ហាញពីឆ្នាំស៊េរីកាត[1, 2]។

2. លើកគន្លឹះ ហើយដាច់ខ្សែខាងក្រោមទេព្យាបាលប្រព័ន្ធ។

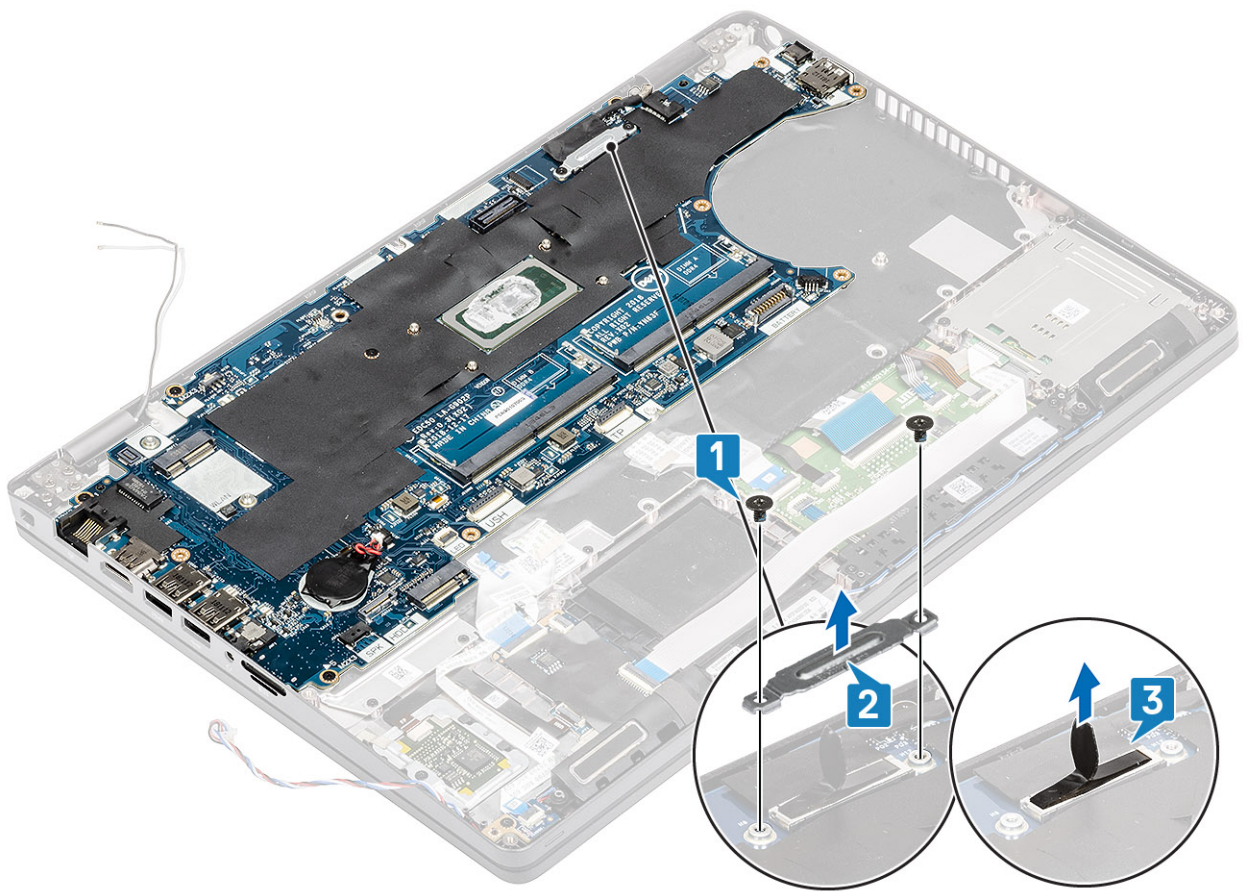
- a) ខ្សែផ្ទាំង LED [3]។
- b) USH FFC [4]។
- c) បន្ទះចំរុះ FFC [5]។



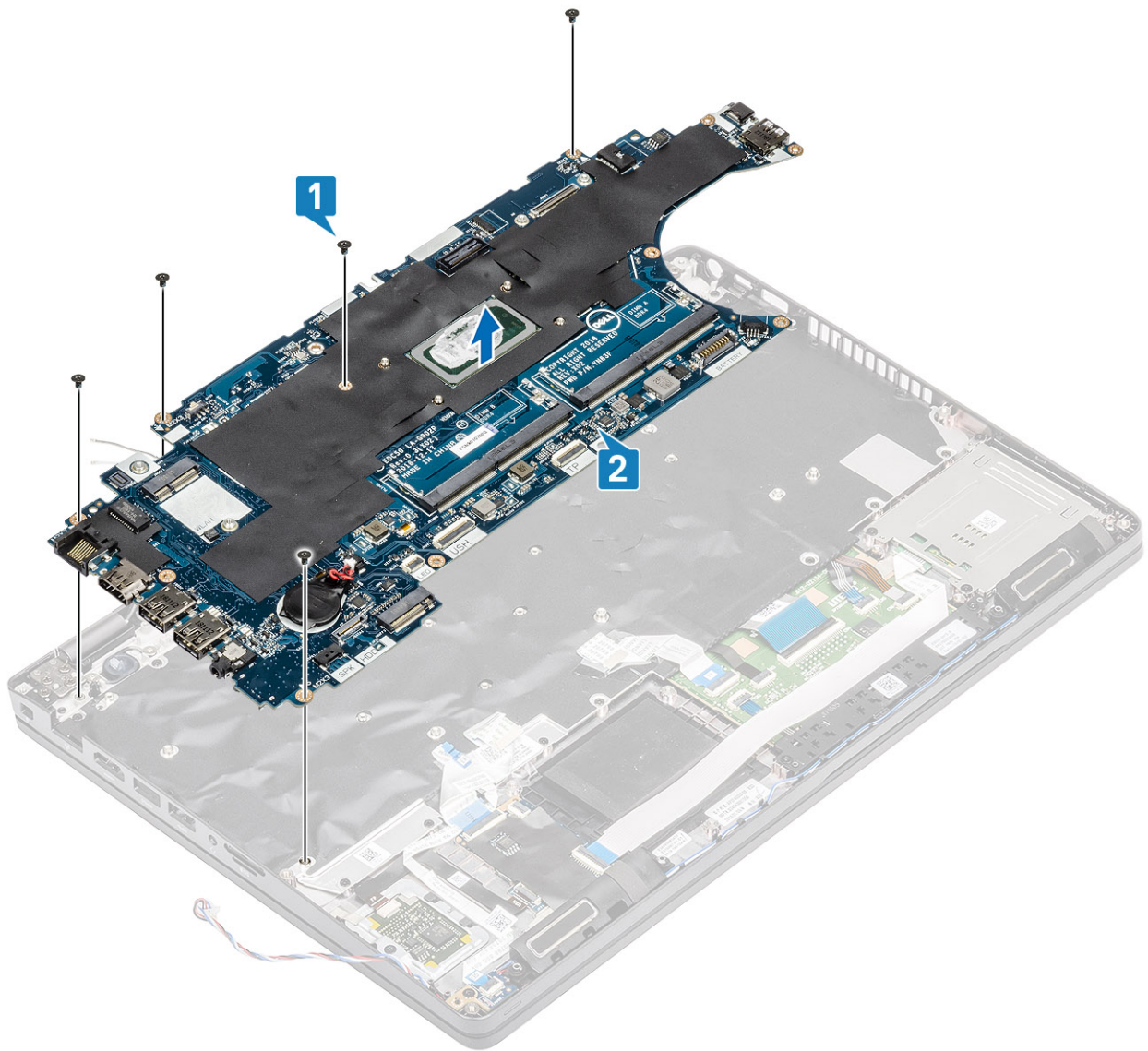
3. ដោះស្រោច (M2x3) ពីក្រោយដែលភ្ជាប់ដឹងទម្រង់ eDP ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។

4. ដោះដឹងទម្រង់ eDP ទេព្យាបាលប្រព័ន្ធ [2]។

5. លើកខ្សែ eDP ទេព្យាបាលប្រព័ន្ធ ទៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [3]។



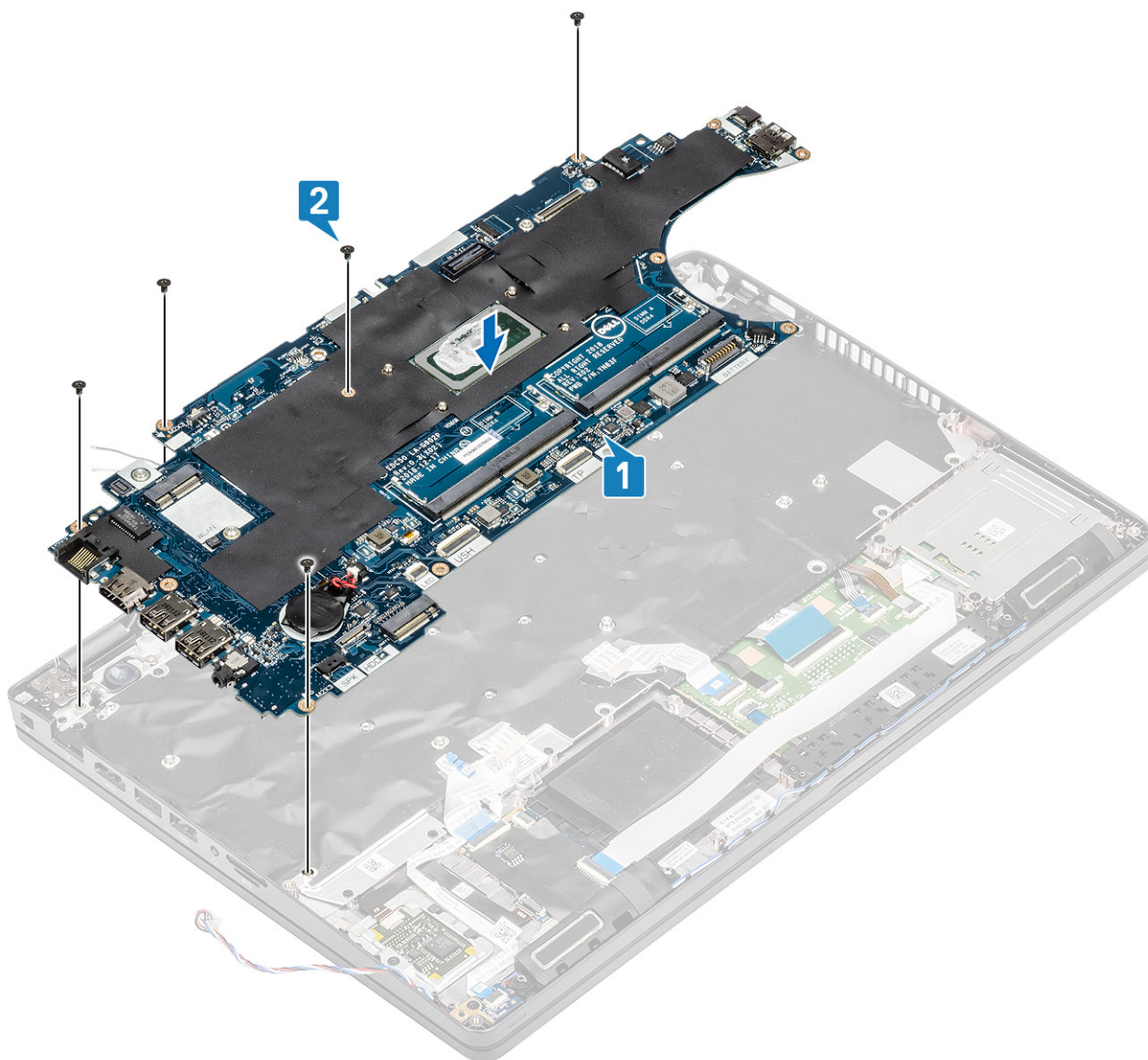
6. ឆោត (M2x3) ប្រើប្រាស់ដៃលក់ប្រព័ន្ធទៅនឹងកន្លែងដាក់ឆោត [1]។
7. លើកឆ្នាំងប្រព័ន្ធ ចេញពីកុំព្យូទ័រ [2]។



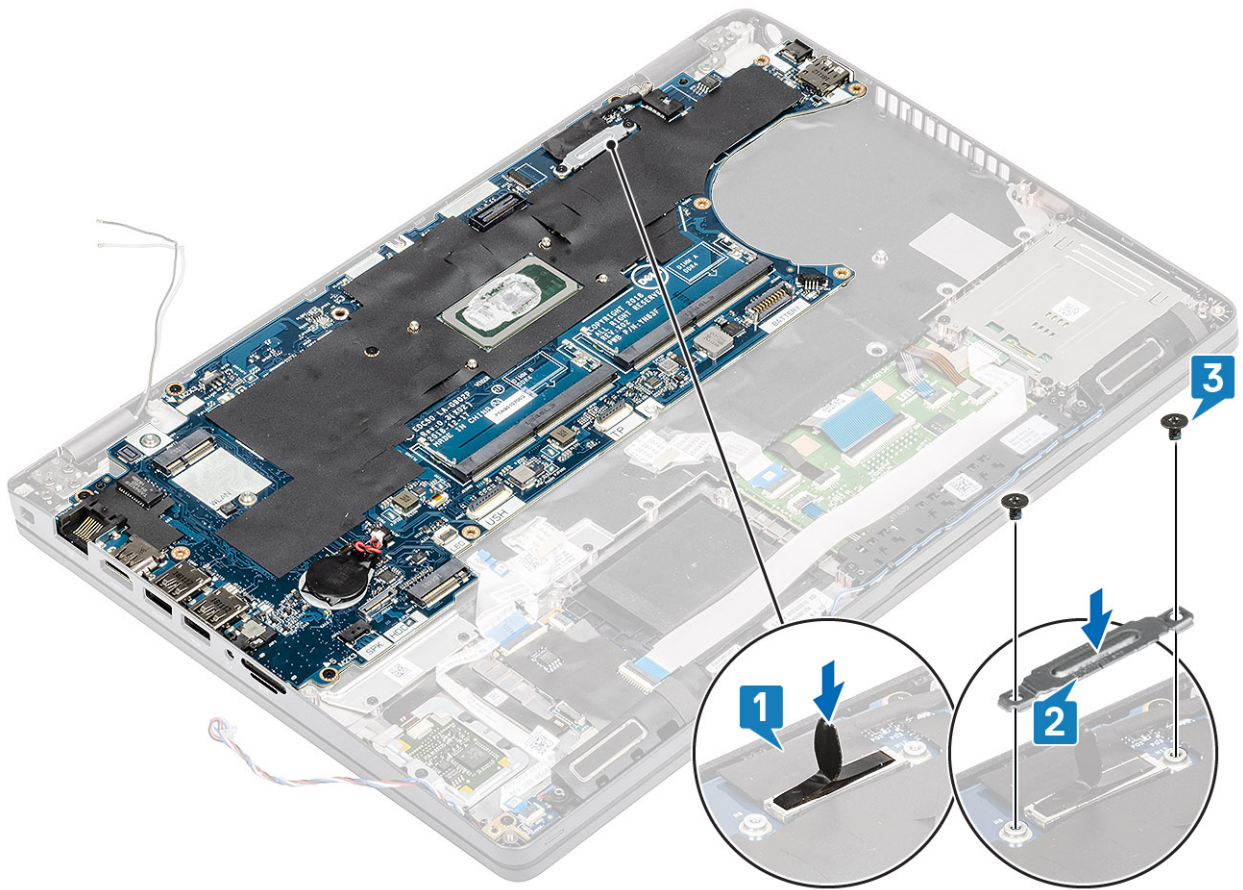
ការដំឡើងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ

តំណក់កាបទាំងឡាយ

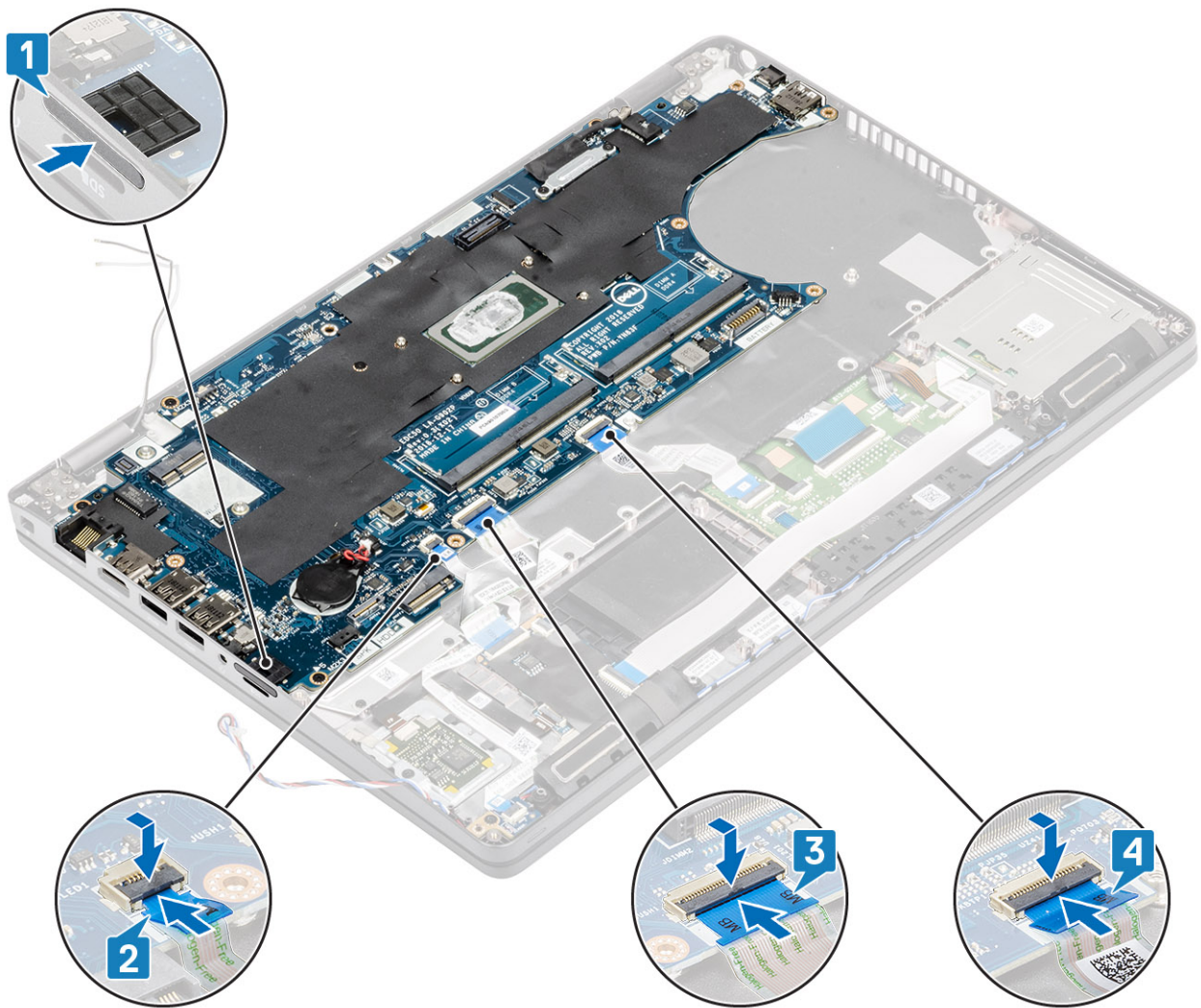
1. គម្រង់ និងដាក់ផ្ទាំងប្រព័ន្ធនៅលើកន្លែងដាក់បាតដែ [1]។
2. ចាប់ឆ្នោត (M2x3) ប្រាំប្រាំដើម្បីភ្ជាប់ផ្ទាំងប្រព័ន្ធទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដែ [2]។



3. ភ្ជាប់ខ្សែ eDP ទៅបណ្តាញភ្ជាប់នៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
4. ដាក់ជើងទម្រង់ខ្សែ eDP លើបណ្តាញភ្ជាប់ eDP [2]។
5. ចាប់ខ្សែ (M2x3) ពីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ជើងទម្រង់ eDP ទៅផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [3]។



6. បញ្ចូលស៊ីម៉ាតកង់ទៅក្នុងរន្ធស៊ីម៉ាតក[1]។
7. ភ្ជាប់ខ្សែបន្ទុកទៅក្នុងប្រព័ន្ធ៖
 - a) ខ្សែឆ្លង LED [2]។
 - b) USH FFC [3]
 - c) ខ្សែបន្ទុកប៉ះ FFC [4]។



តំណក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ កង្វារប្រព័ន្ធ។
2. ដាក់ កង្វារទទួលកំរោង។
3. ដាក់ M.2 SSD ។
4. ដាក់ DC-ចូល។
5. ដាក់ ថ្មគ្រាប់សំប៉ែត។
6. ដាក់ កាត WLAN ។
7. ដាក់ ម៉ូឌុលអង្គចងចាំ។
8. ដាក់ ថ្ម។
9. ដាក់ គម្របបាត។
10. ដាក់ កាត microSD ។
11. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំបង្កប់អបសំរួត។

ការដកចេញ (បើបត)

ការដោះការដកចេញ

សេចក្តីព្រាងជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំបង្កប់អបសំរួត។
2. ដោះ កាត microSD ។

3. ដោះ គ្របបណ្តាញ។
4. ដោះ ថ្នូ។
5. ដោះ ឧបាស័រ។
6. ដោះ ថ្នូឧបស័រ។
7. ដោះ កង្វារប្រព័ន្ធ។
8. ដោះ DC-ថ្នូ។
9. ដោះកាត WLAN ។
10. ដោះ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។



ចំណាំ: ផ្ទាំងប្រព័ន្ធមានរន្ធដែលដោះចេញដោយភ្ជាប់ជាមួយគ្រឿងដំឡើង។

11. ដោះថ្នូគ្រាប់សំប៉ិច។

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

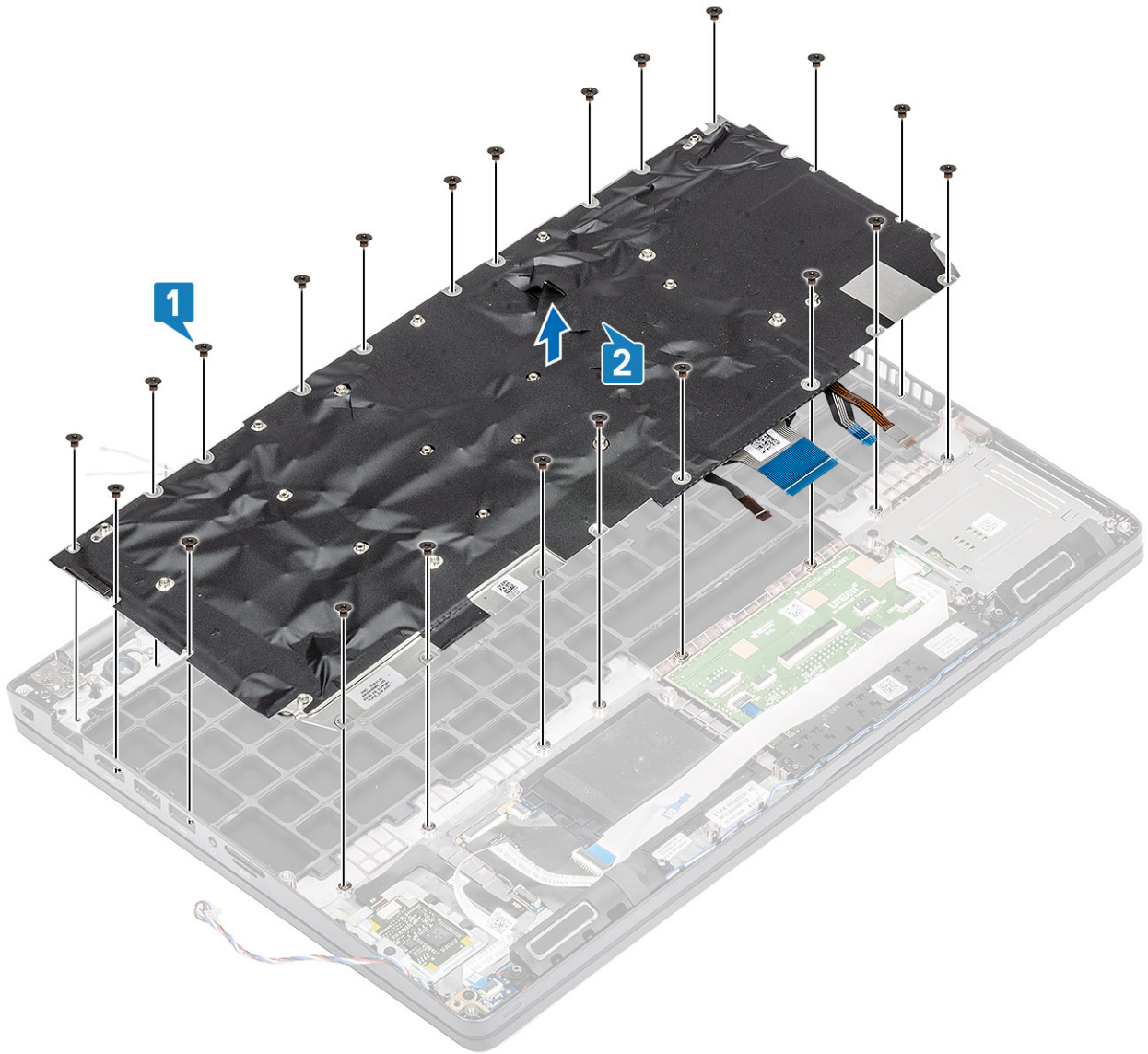
1. លើកគន្លឹះ ហើយផ្តាច់ខ្សែគន្លឹះក្រោយក្តារចុច និង ខ្សែក្តារចុចចេញពីឧបករណ៍ភ្ជាប់ទៅលើបន្ទះប៉ះ។



2. ដោះថ្នូ (M2x2)22 ដើម្បីភ្ជាប់ក្តារចុចទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។

3. **ចំណាំ:** បន្ទះប៉ះ FFC ត្រូវតែតភ្ជាប់ ដែលភ្ជាប់គ្រឿងដំឡើងក្តារចុច ទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដៃ។

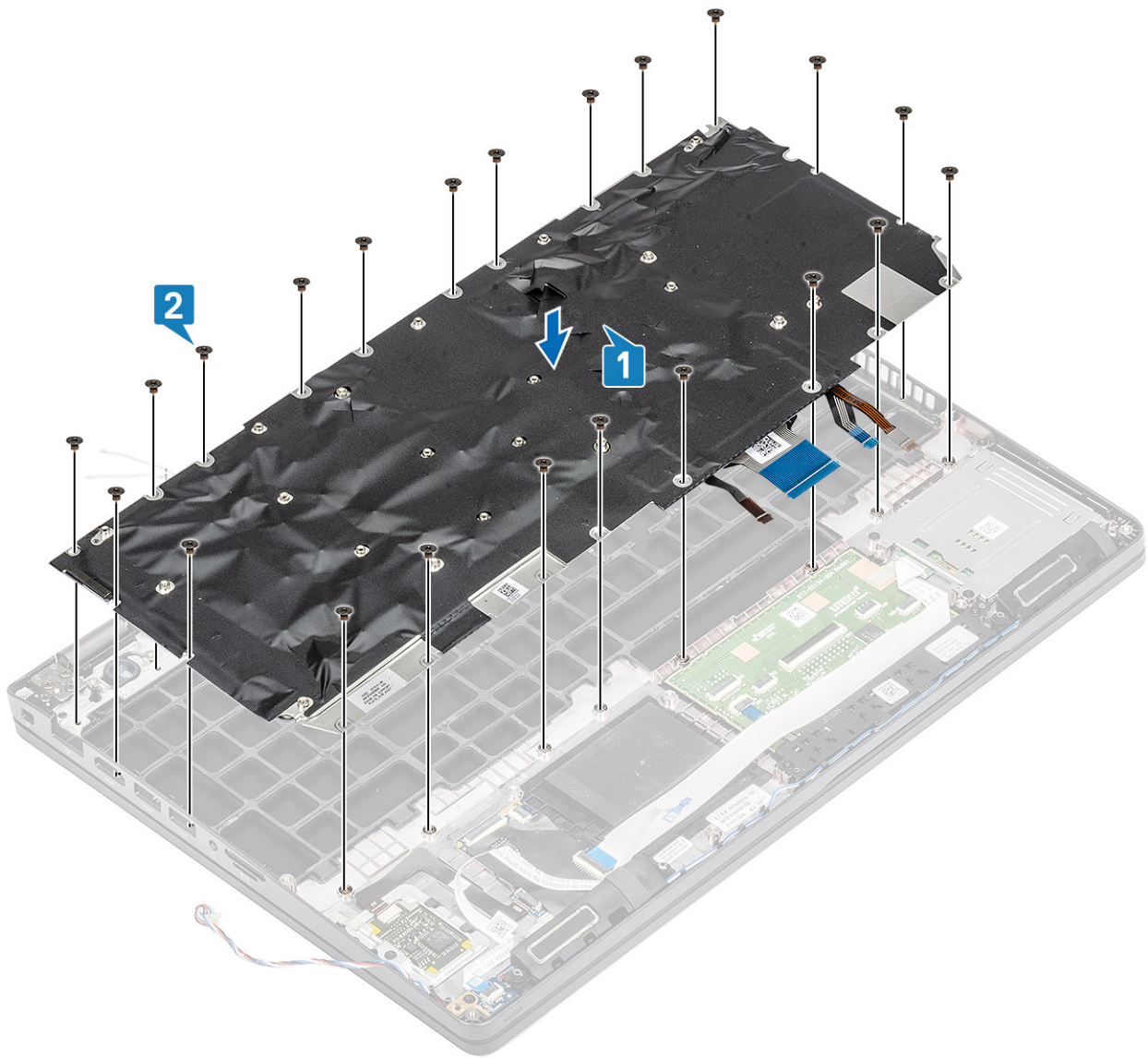
ដោះក្តារចុចចេញឱ្យខ្លាចយកកុំឱ្យប៉ះ [2]។



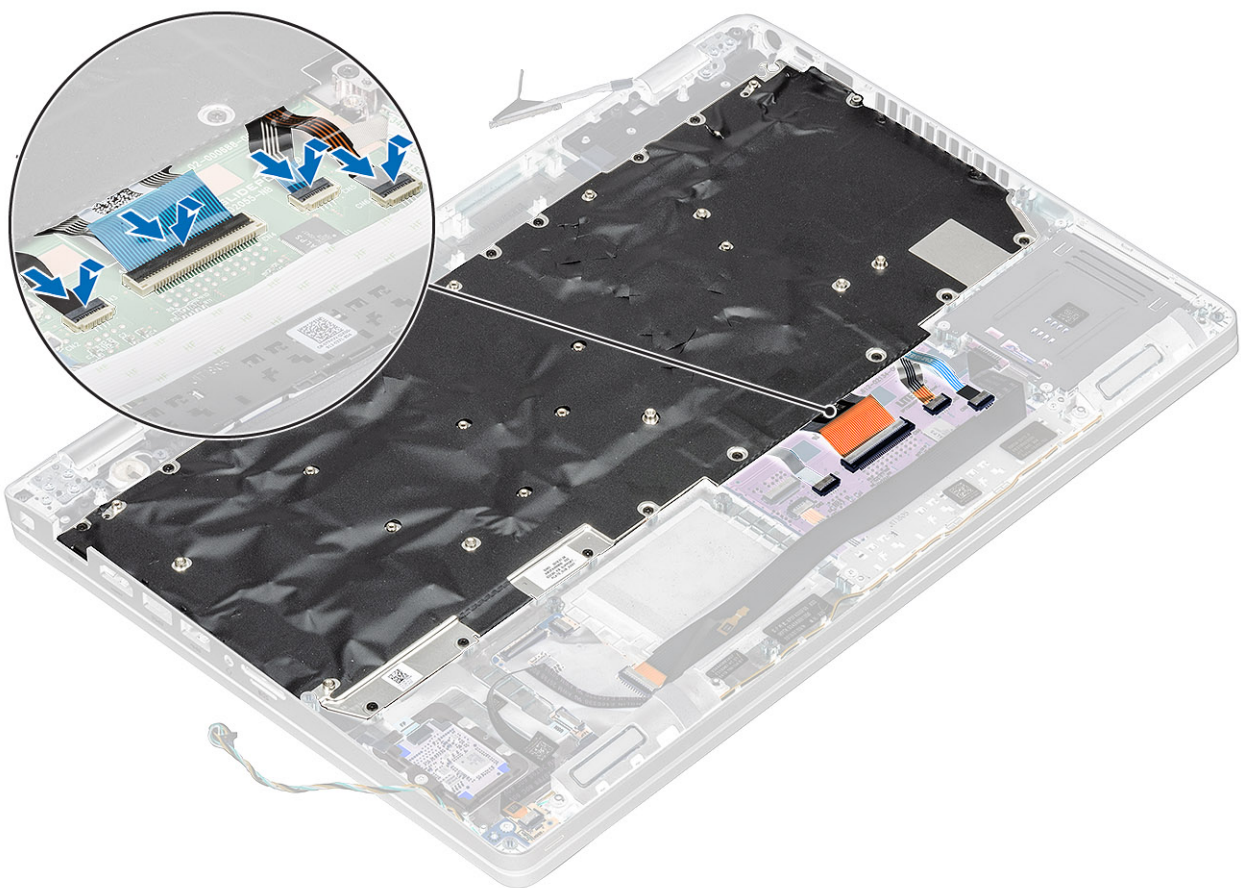
ការដំឡើងក្បាលចុច

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. គ្របដំ និងដាក់ក្បាលចុចទៅលើកន្លែងដាក់បាតដៃ [1]។
2. ចាប់ឆ្នោត (M2x2) 22 ដើម្បីភ្ជាប់ក្បាលចុចទៅនឹងកន្លែងដាក់បាតដៃ [2]។



3. ភ្ជាប់ខ្សែកុងត្រីប្រកាសក្នុងកុំព្យូទ័រ និងខ្សែកុងត្រីប្រកាសក្នុងកុំព្យូទ័រនៅលើបន្ទះម៉ាត្រិក។



តំណក់ការងារបន្ទាប់

1. ដាក់ ឡត្រាប់សំប៉ែត។
2. ដាក់ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
3. ដាក់ កាត **WLAN** ។
4. ដាក់ **DC**-ចូល។
5. ដាក់ កង្ហារប្រព័ន្ធ។
6. ដាក់ ម៉ូឌុលអត្តសញ្ញាណ។
7. ដាក់ ឧបាល័យ។
8. ដាក់ ថ្ម។
9. ដាក់ គម្របបាត។
10. ដាក់ កាត **microSD** ។
11. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ដឹងទម្រង់ប្រព័ន្ធ

ការដោះដីងទម្រង់ប្រព័ន្ធ

សេចក្តីព្រាងប្រព័ន្ធ

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

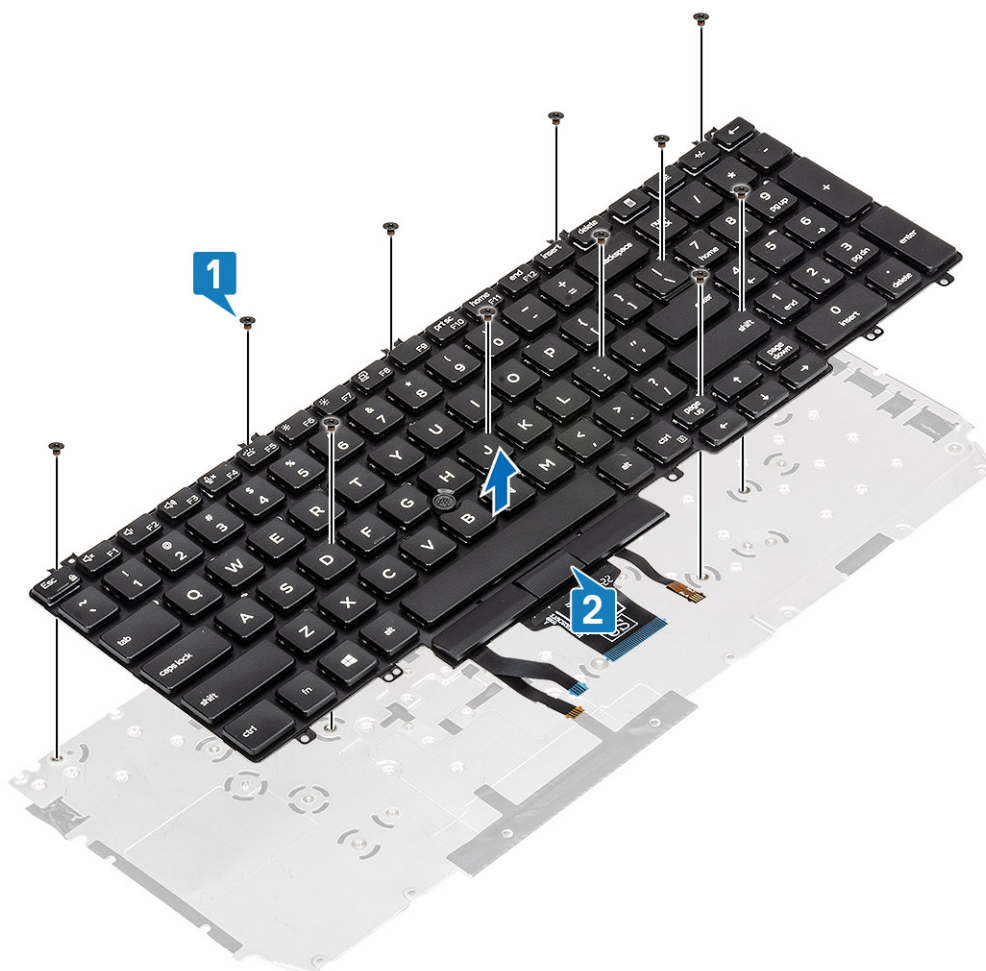
6. ដោយ ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទិន្នន័យ។
7. ដោយ ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទិន្នន័យ។
8. ដោយ DC-ថ្នូល។
9. ដោយ កាត WLAN ។
10. ដោយ ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទិន្នន័យ។

ចំណាំ: ប្រសិនបើប្រព័ន្ធទិន្នន័យបានដោយប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទិន្នន័យទទួលបានការដោយប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទិន្នន័យ។

11. ដោយ ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទិន្នន័យ។
12. ដោយ ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទិន្នន័យ។

កំណត់ការលំអិត

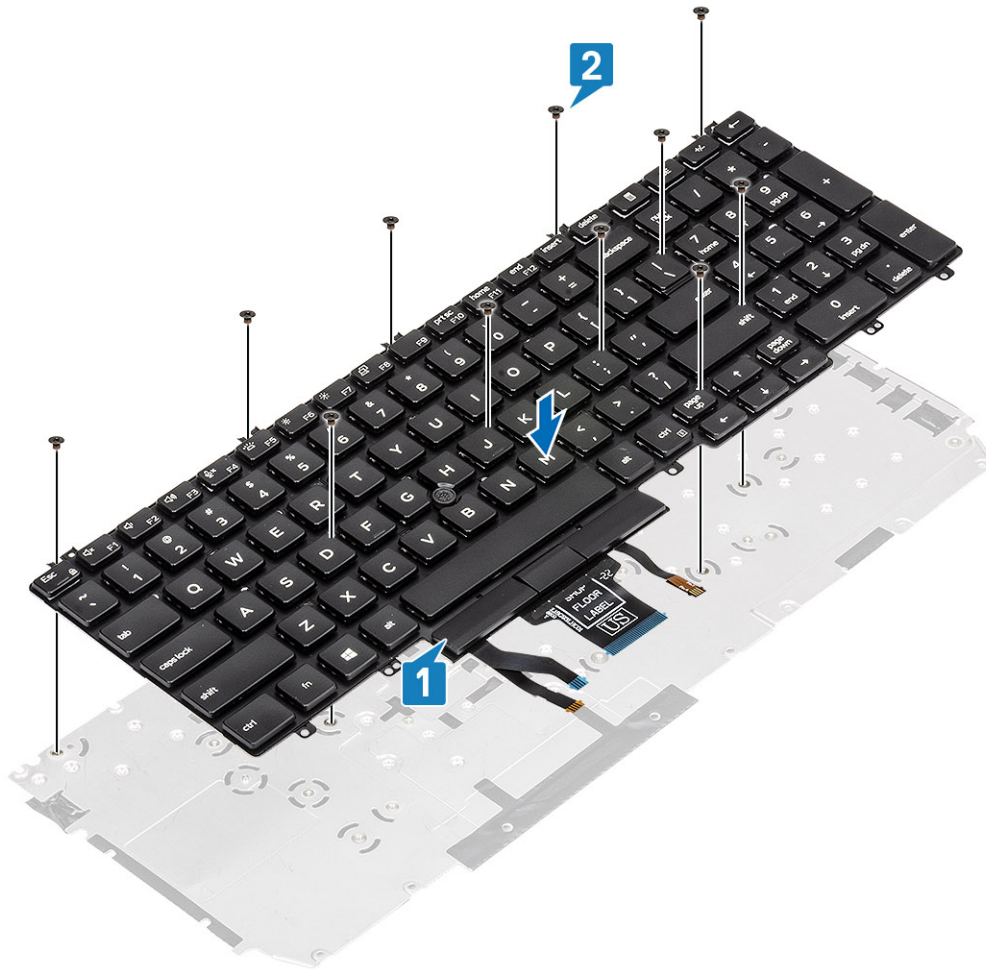
1. ដោយ ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទិន្នន័យ (M2x2) ដោយប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទិន្នន័យទទួលបានការដោយប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទិន្នន័យ [1]។
2. ដោយ ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទិន្នន័យ (M2x2) ដោយប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទិន្នន័យទទួលបានការដោយប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទិន្នន័យ [2]។



ការដំឡើងដើមប្រព័ន្ធទិន្នន័យ

កំណត់ការលំអិត

1. ប្រើប្រាស់ និងដាក់ប្រព័ន្ធទិន្នន័យទទួលបានការដោយប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទិន្នន័យ [1]។
2. ប្រើប្រាស់ (M2x2) 12 ប្រភេទដើមប្រព័ន្ធទិន្នន័យ ទទួលបានការដោយប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធទិន្នន័យ [2]។



តំណក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ ក្តារចុច។
 2. ដាក់ ថ្នាំសាបសំយ៉ែត។
 3. ដាក់ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។
- i ចំណាំ:** ផ្ទាំងប្រព័ន្ធក្នុងកុំព្យូទ័រអាចដាក់ជាមួយនឹងកម្រិតទទួលបាននៅក្នុងផែនការប្រតិបត្តិការ។
4. ដាក់ កាត WLAN ។
 5. ដាក់ DC-ចូល។
 6. ដាក់ ម៉ូឌុលអង្គចងចាំ។
 7. ដាក់ កង្វារប្រព័ន្ធ។
 8. ដាក់ ឧបាល័យ។
 9. ដាក់ ថ្ម។
 10. ដាក់ គម្របបាត។
 11. ដាក់ កាត microSD ។
 12. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ប្តូរកុងតោនឺរ

ការដោះប្តូរកុងតោនឺរ

សេចក្តីក្រដាស

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។

3. ដោះ គ្របបណ្តាញ។
4. ដោះ ថ្នាំ។
5. ដោះ ឧបាល័យ។
6. ដោះ ម៉ូឌុលអង្គចងចាំ។
7. ដោះ កង្វារប្រព័ន្ធ។
8. ដោះ DC-ថ្នូល។
9. ដោះកាត WLAN ។
10. ដោះ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

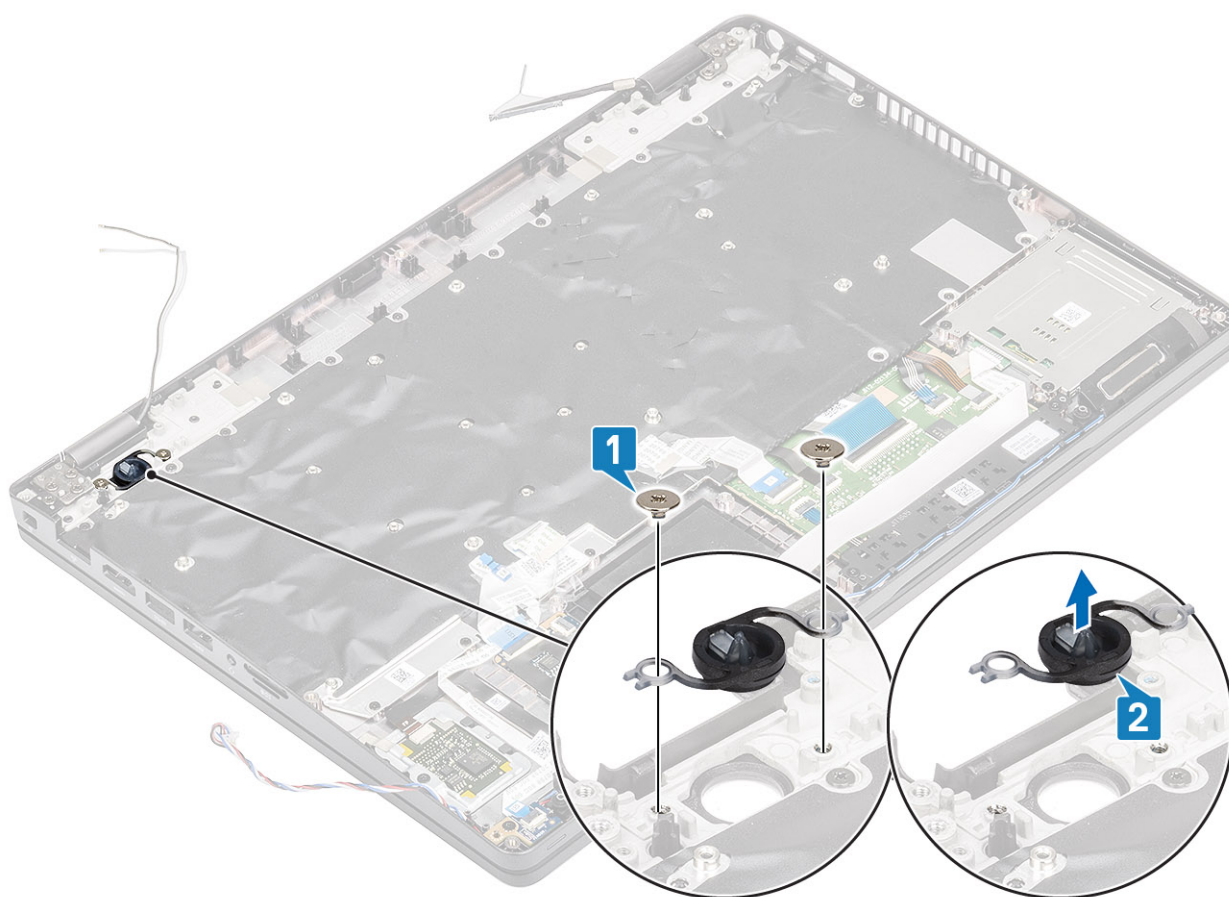


ចំណាំ: ផ្ទាំងប្រព័ន្ធមានប្រភេទដោះចេញដោយភ្ជាប់ជាមួយក្រឡឹងដំឡើង។

11. ដោះថ្នូលស៊ីប៊ីត។
12. ដោះ ក្តារចុច។

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

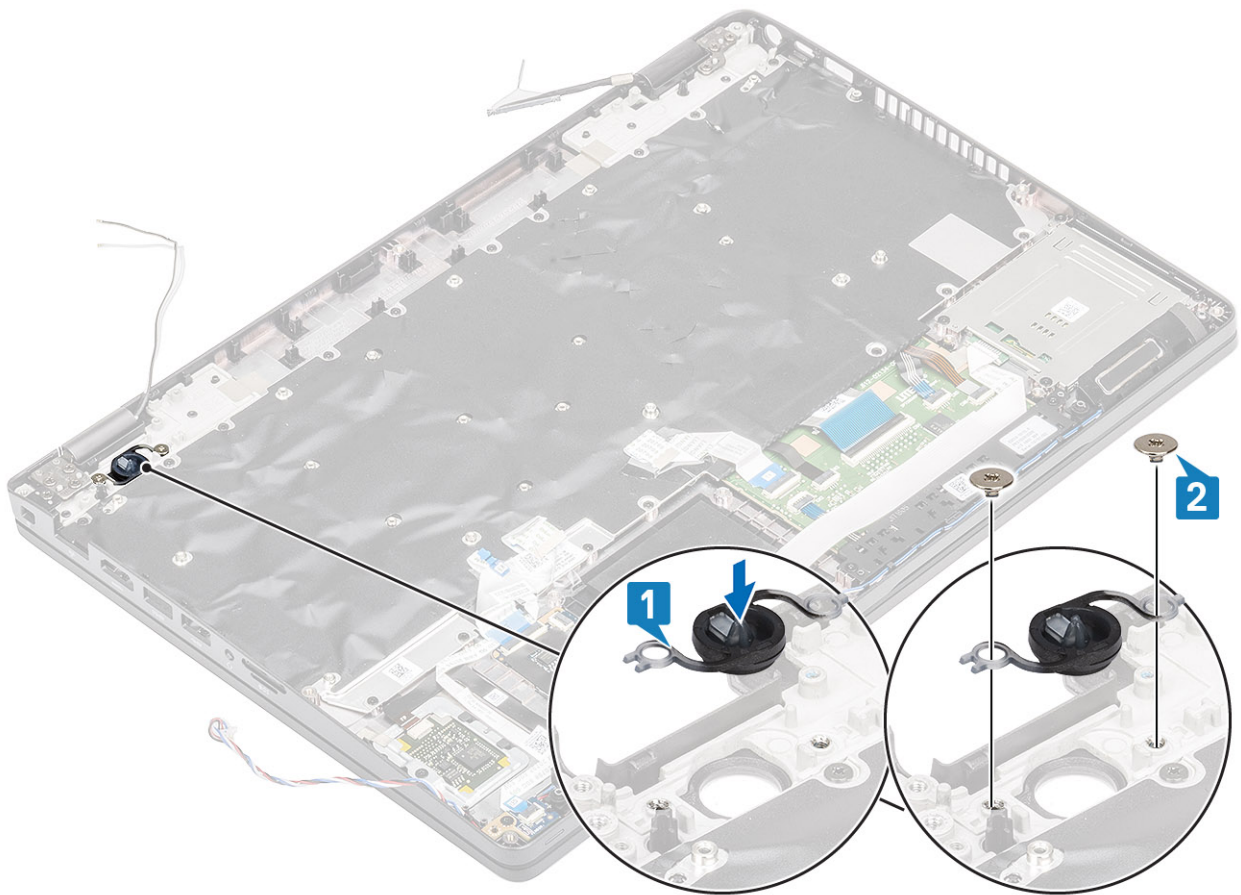
1. ដោះខ្នោត (M2x2) ពីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ប្លុកកុងតាមពល ទៅលើកន្លែងដាក់បាតដៃ[1]។
2. លើកប្លុកកុងតាមពល ចេញពីកន្លែងដាក់បាតដៃ[2]។



ការដំឡើងប្លុកកុងតាមពល

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. ដាក់ប្លុកកុងតាមពលទៅលើក្រឡឹងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ[1]។
2. ចាប់ខ្នោត(M2x2) ពីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ប្លុកកុងតាមពល ទៅលើកន្លែងដាក់បាតដៃ[2]។



តំណក់កាលបង្គាប់

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

i ចំណាំ: ផ្ទាំងប្រព័ន្ធភាគច្រើនមានដាក់ជាមួយគ្រឿងដំឡើង ដែលមានភ្ជាប់ជាមួយ។

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

គ្រឿងដំឡើងអក្រដាស

ការដោះគ្រឿងដំឡើងអក្រដាស

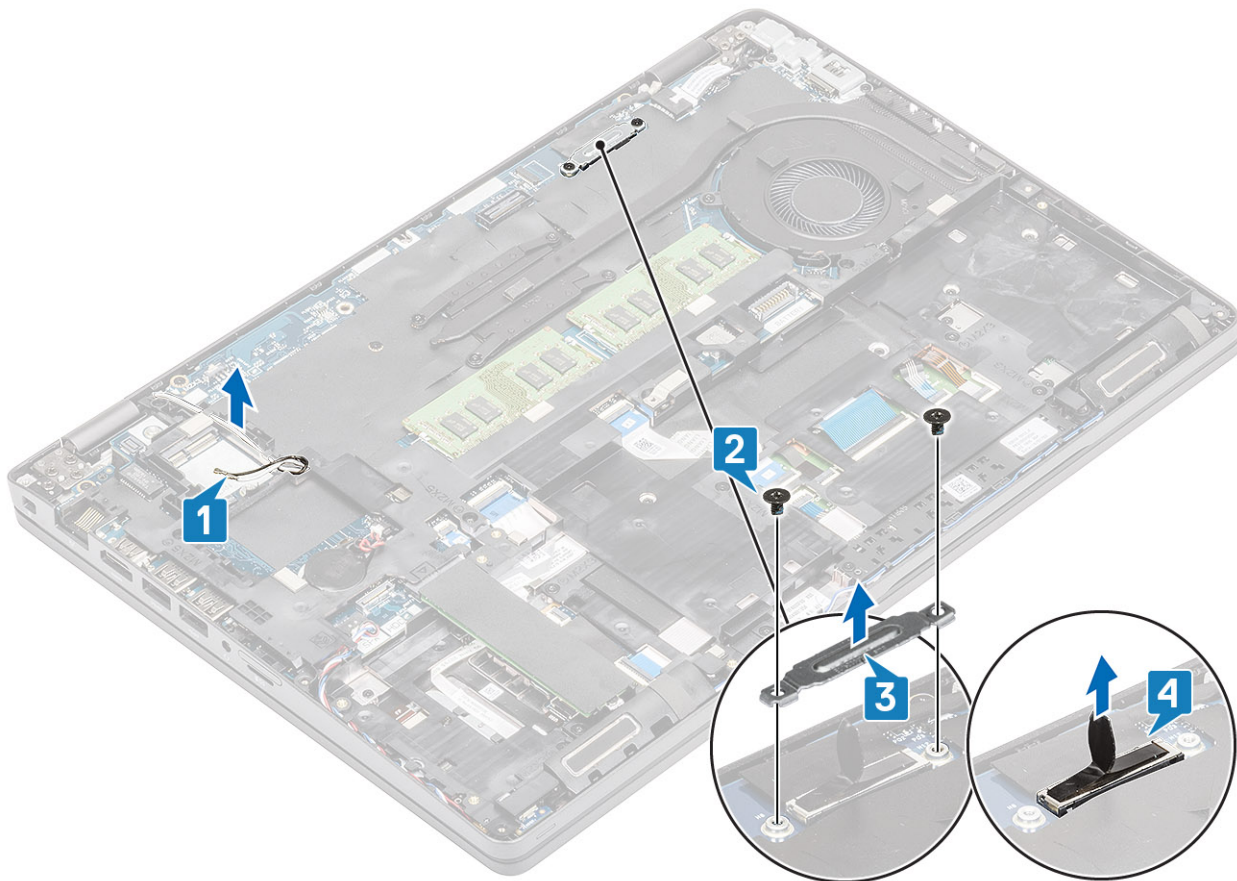
សេចក្តីត្រូវដឹង

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

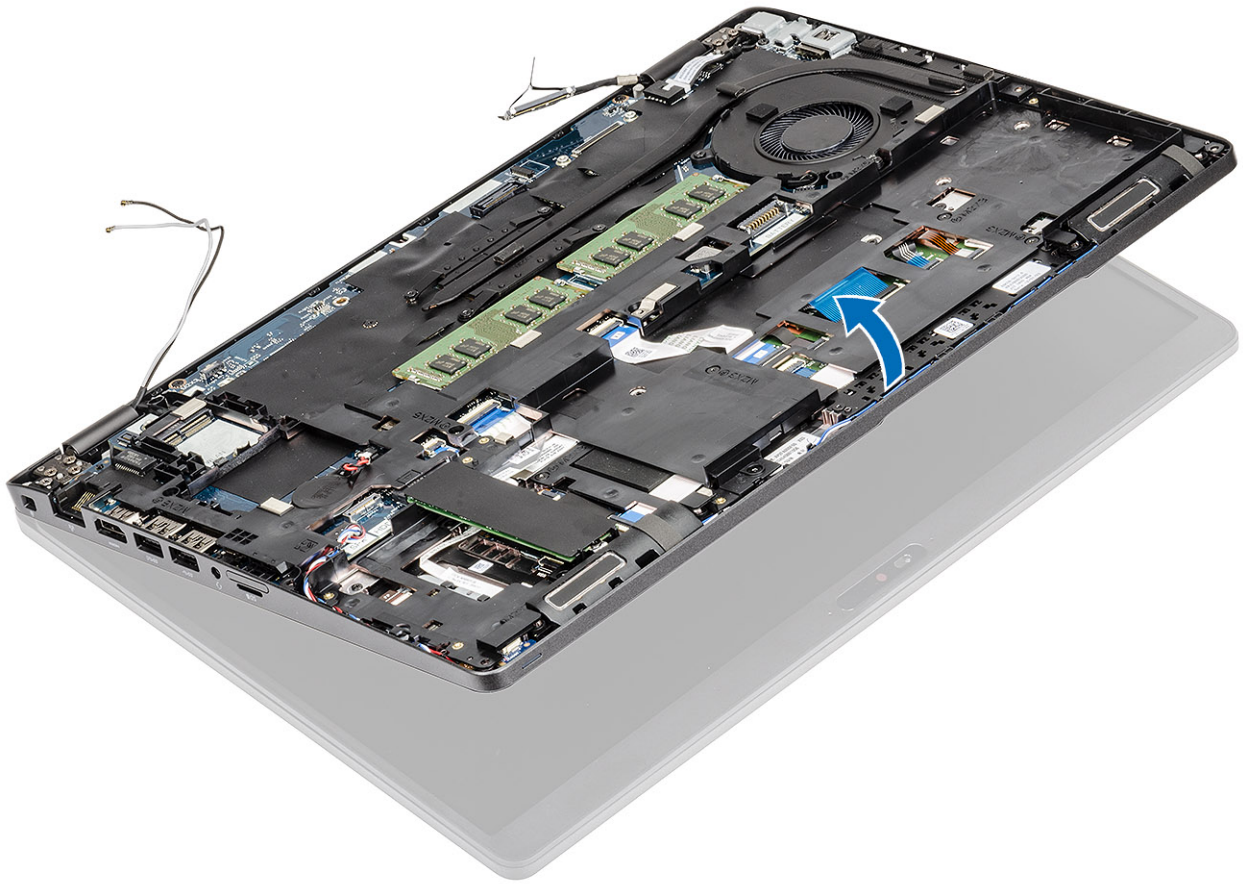
5. ដោះកាត **WLAN** ។

គំណាក់កាលទាំងឡាយ

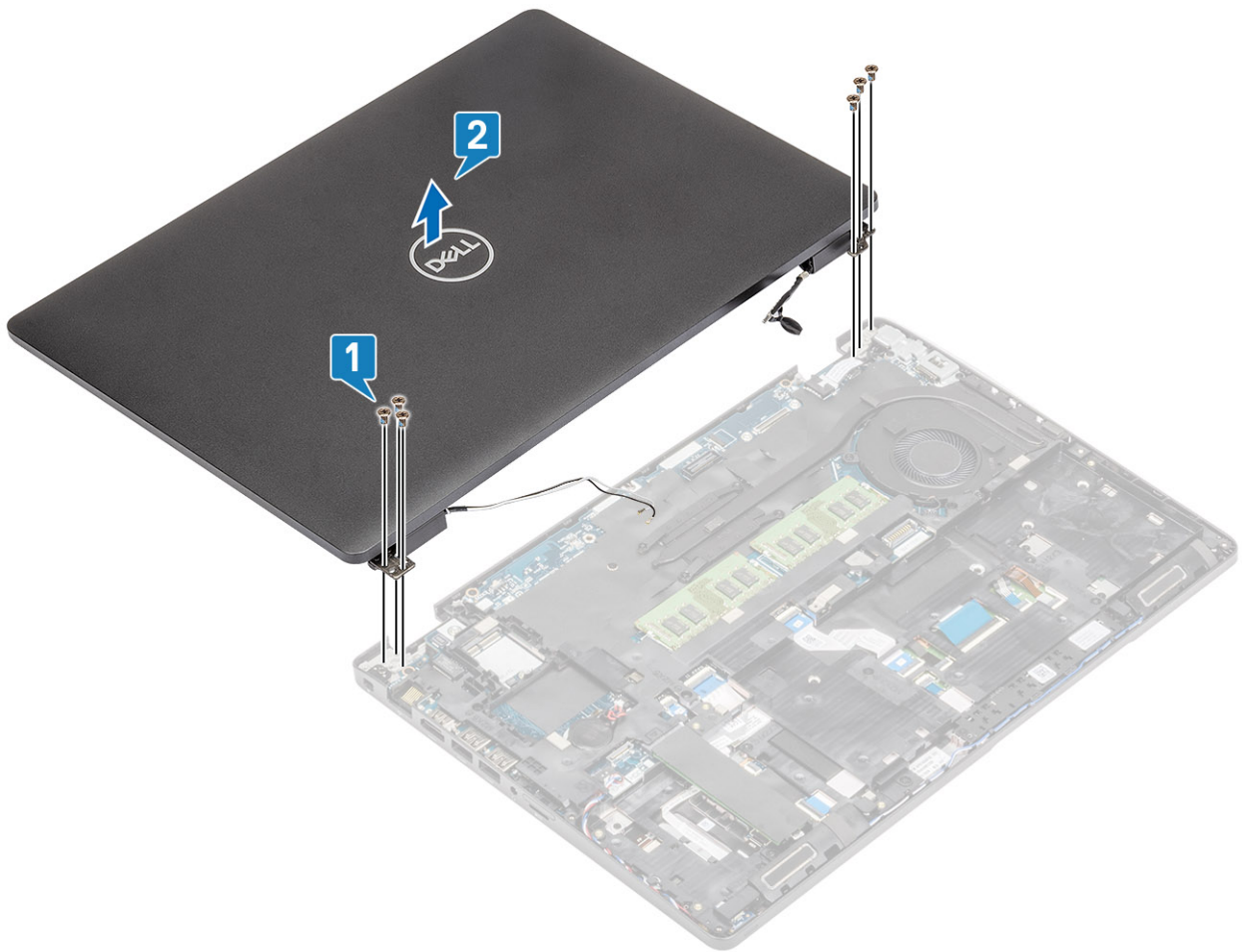
1. ដោះអង់តែនតាមរយៈចេញពីកន្លែងតភ្ជាប់ប្រព័ន្ធ [1]។
2. ដោះឆ្នោត (M2x3) ពីក្រាបដែលភ្ជាប់នឹងទម្រង់ eDP ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [2]។
3. បើកជើងទម្រង់ eDP ចេញពីផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [3]។
4. ដកចេញ និងដោះឆ្នោត eDP [4]។



5. បើកគ្រឿងដំឡើងអង្កាបទៅមុខ 180 ដឺក្រេ ហើយត្រឡប់ប្រព័ន្ធ បន្ទាប់មកដាក់ប្រព័ន្ធទៅលើផ្នែកបន្ទីរ។



6. ឆោត (M2.5x4) ប្រាំមួយគ្រាប់ដែលភ្ជាប់គ្រឿងដំឡើងក្រុងទៅនឹងប្រព័ន្ធ [1]។
7. លើកគ្រឿងដំឡើងក្រុងចេញពីប្រព័ន្ធ [2]។



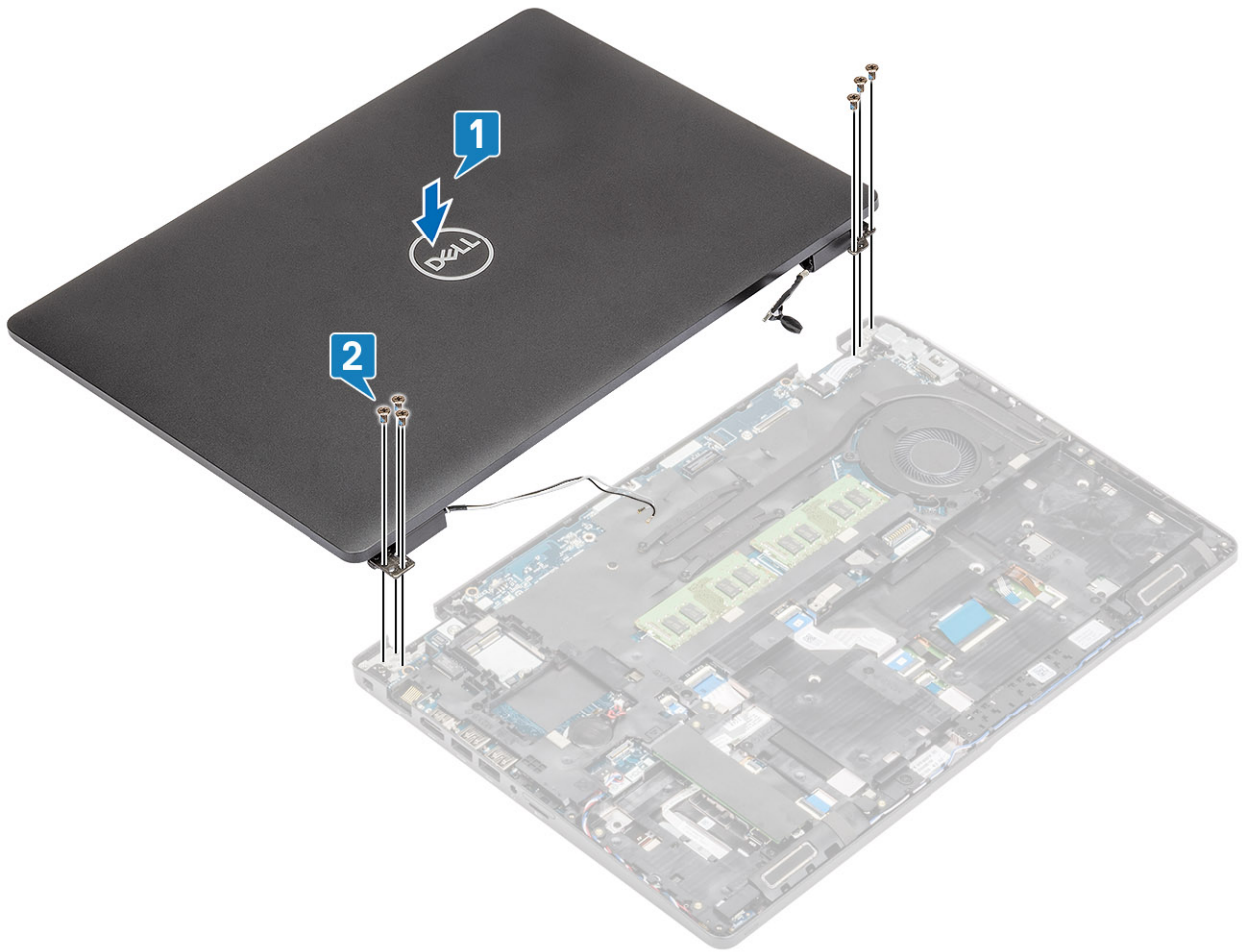
ការដំឡើងគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់

សំពីកិច្ចការនេះ

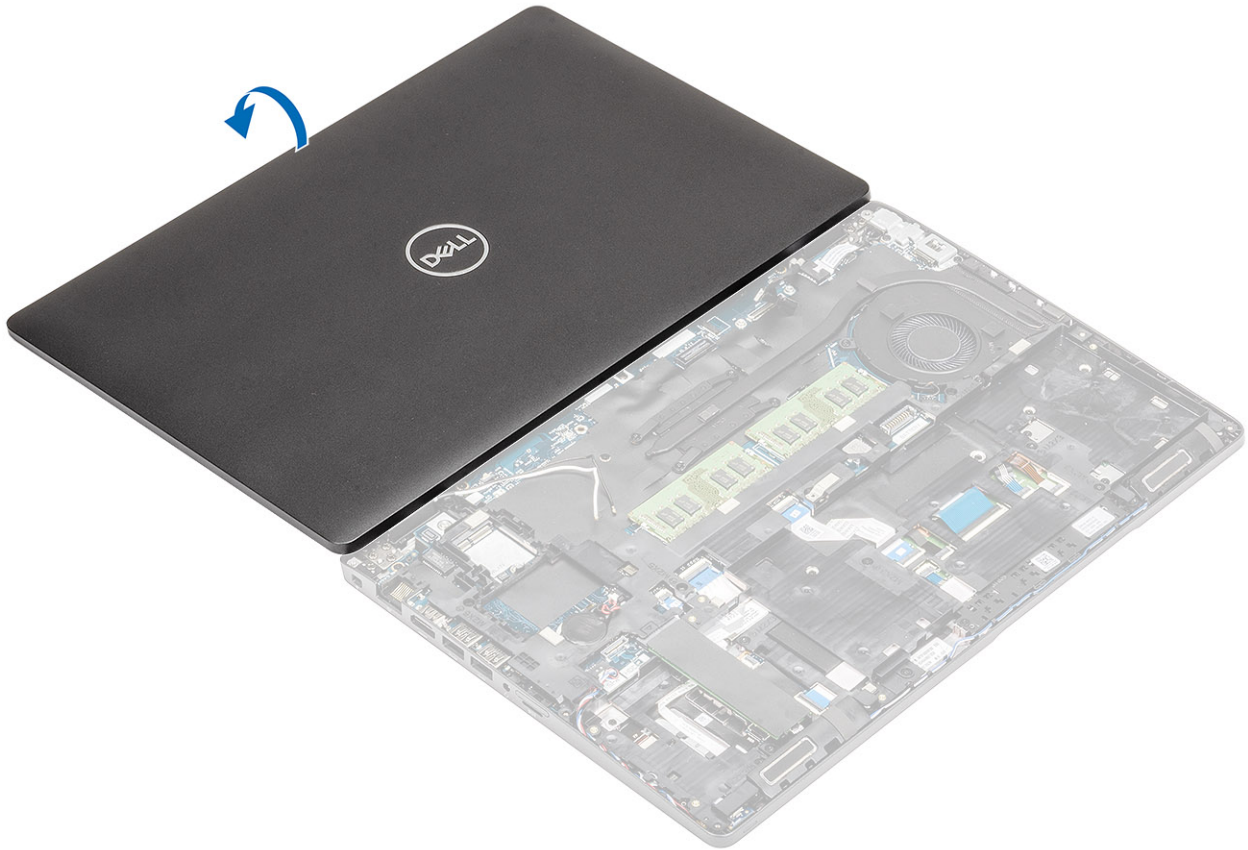
i ចំណាំ: ប្រសិនបើលោកអ្នកបានដំឡើងអេក្រង់ថ្មី ឬដំឡើងអេក្រង់ដែលបានដំឡើងរួចរាល់ហើយ លោកអ្នកត្រូវតែដំឡើងអេក្រង់នេះឡើងវិញ។

ចំណាត់ការទាំងឡាយ

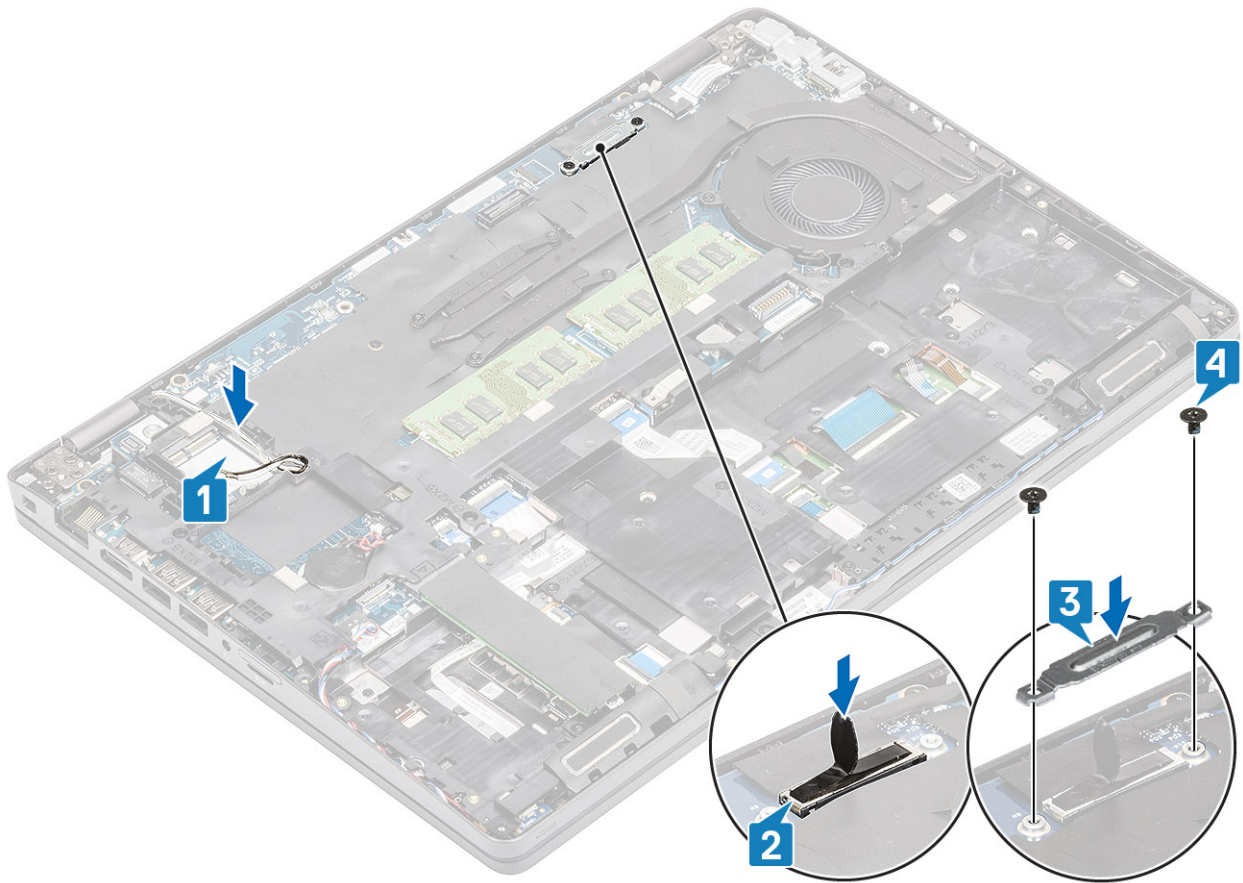
1. ដំឡើង និងដាក់ត្រឡប់វិញនូវក្របខ្សែក្រវាត់អេក្រង់ដំឡើងអេក្រង់[1]។
2. ចាប់ឆ្នោត (M2.5x4) ប្រើប្រាស់ប្រាស់ដៃដំឡើងអេក្រង់ទៅលើអេក្រង់[2]។



3. ដាក់តួប្រតិទិនលើក្បឿងដំឡើងឆ្នាំ។



4. ដាក់អង្កត់តភ្ជាប់តាមរយៈគន្លងទ្រុឌទៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [1]។
5. ភ្ជាប់ខ្សែ eDP ទៅបណ្តុំភ្ជាប់ eDP ទៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [2]។
6. ដាក់ដើមទម្រង់ខ្សែ eDP ទៅលើផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [3]។
7. ចាប់ឆ្នោត (M2x3) ពីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់ដើមទម្រង់ខ្សែ eDP ទៅនឹងផ្ទាំងប្រព័ន្ធ [4]។



តំណក់កាលបង្គាប់

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

ស៊ីមអេក្រង់

ការដោះស៊ីមអេក្រង់

សេចក្តីព្រាងជាមុន

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

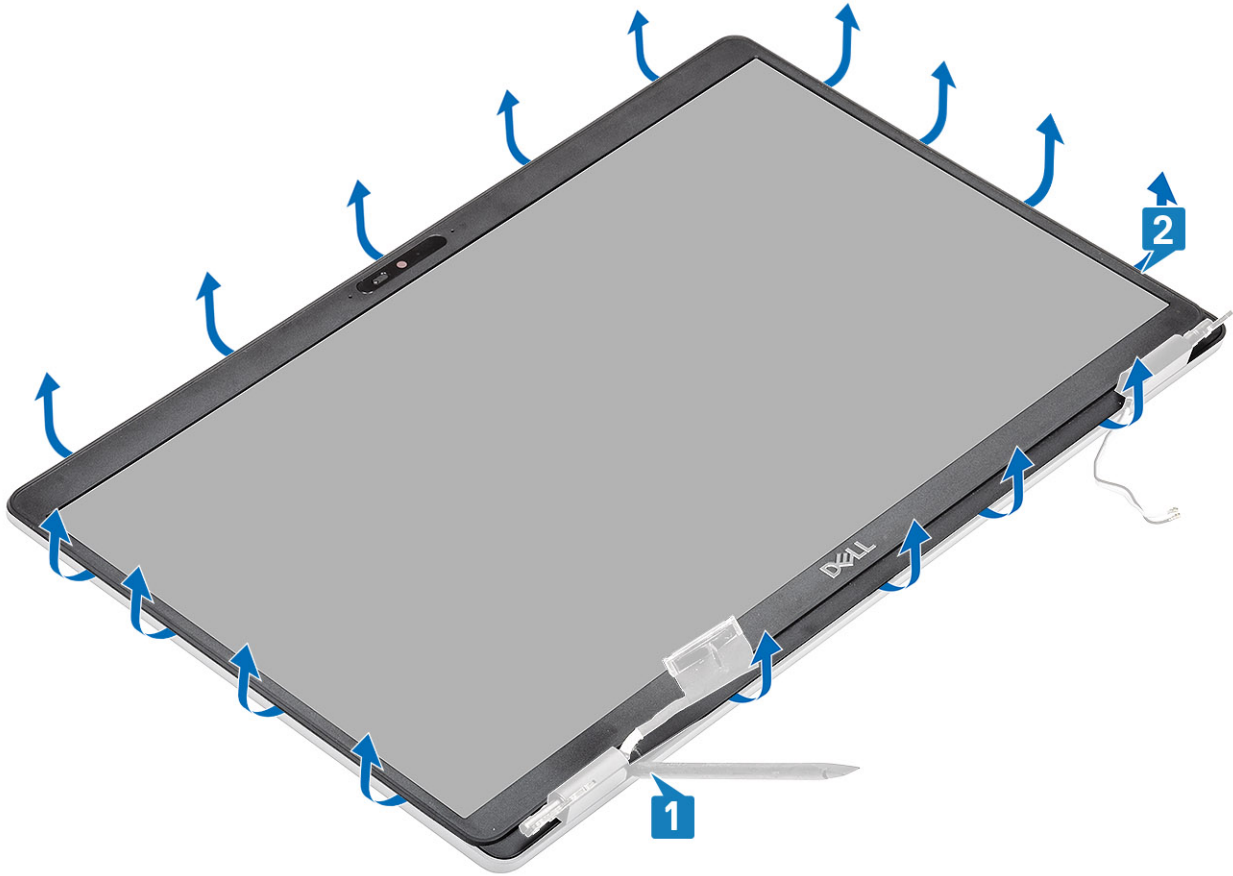
តំណក់កាលបង្គាប់

1.  **ចំណាំ:** ស៊ីមអេក្រង់នឹងមានប្រព័ន្ធស្រាប់រួចរាល់ហើយដោយសារតែការដោះស៊ីមអេក្រង់។

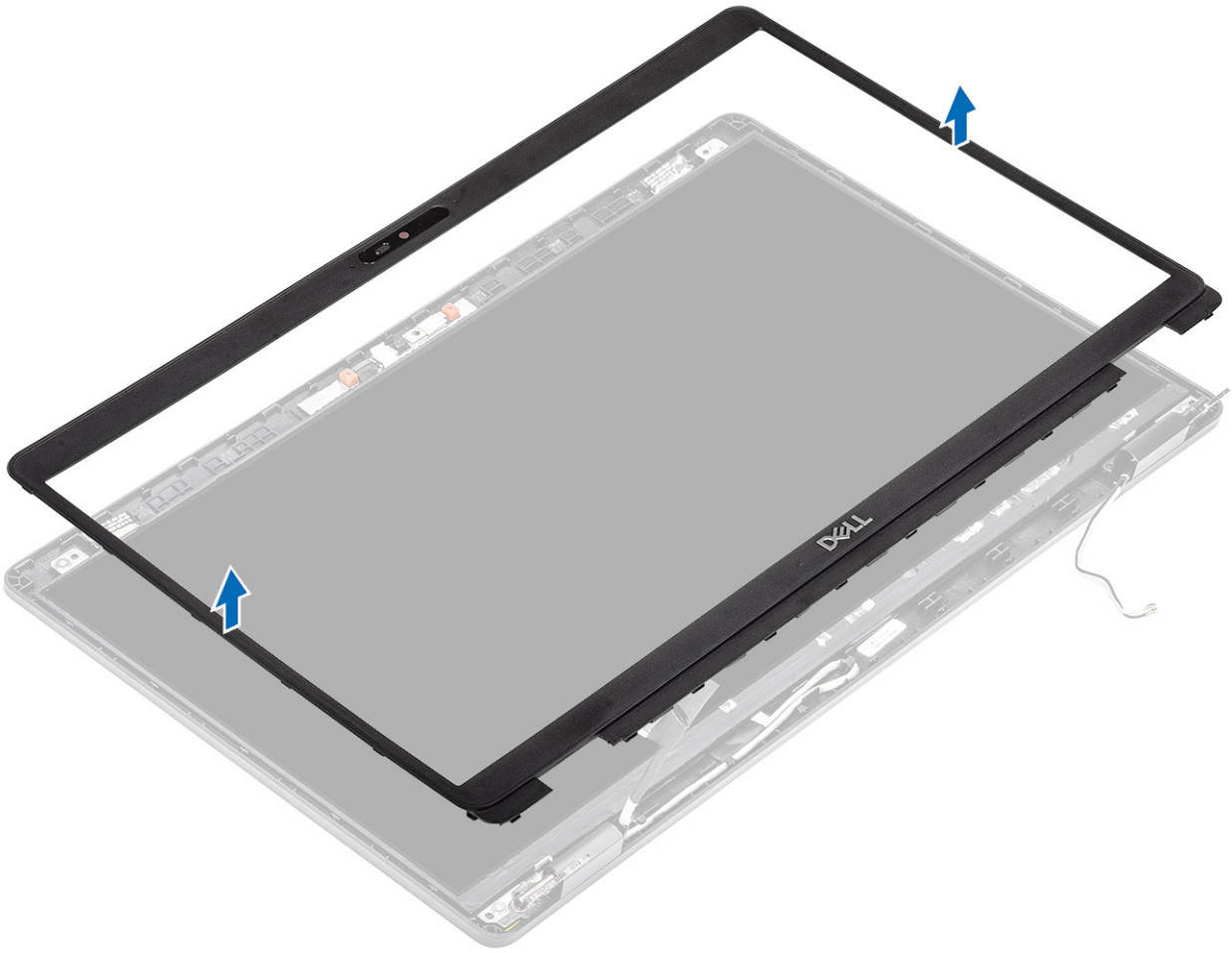
ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធស្រាប់រួចរាល់ដោយសារតែការដោះស៊ីមអេក្រង់នៅក្នុងកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក និងខាងស្តាំលើក្របខណ្ឌប្រព័ន្ធស្រាប់រួចរាល់ស៊ីមអេក្រង់[1]។

2.  **ប្រយ័ត្ន:** នៅពេលដោះស៊ីមអេក្រង់ សូមប្រាកដថាដោយប្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់ក្នុងការដោះស៊ីមអេក្រង់ដោយប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័ររបស់អ្នក ឬប្រើប្រាស់កាតស៊ីមអេក្រង់ — ការប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័ររបស់អ្នក ឬប្រើប្រាស់កាតស៊ីមអេក្រង់។

គាស់ដោយប្រុងប្រយ័ត្នតាមតែមន្ត្រីក្នុងតួនាទីស៊ីមអ្នកក្រុង និងគាស់តែមន្ត្រីក្នុងតួនាទីស៊ីមអ្នកក្រុង និងមន្ត្រីក្នុងតួនាទីស៊ីមអ្នកក្រុង[2]។



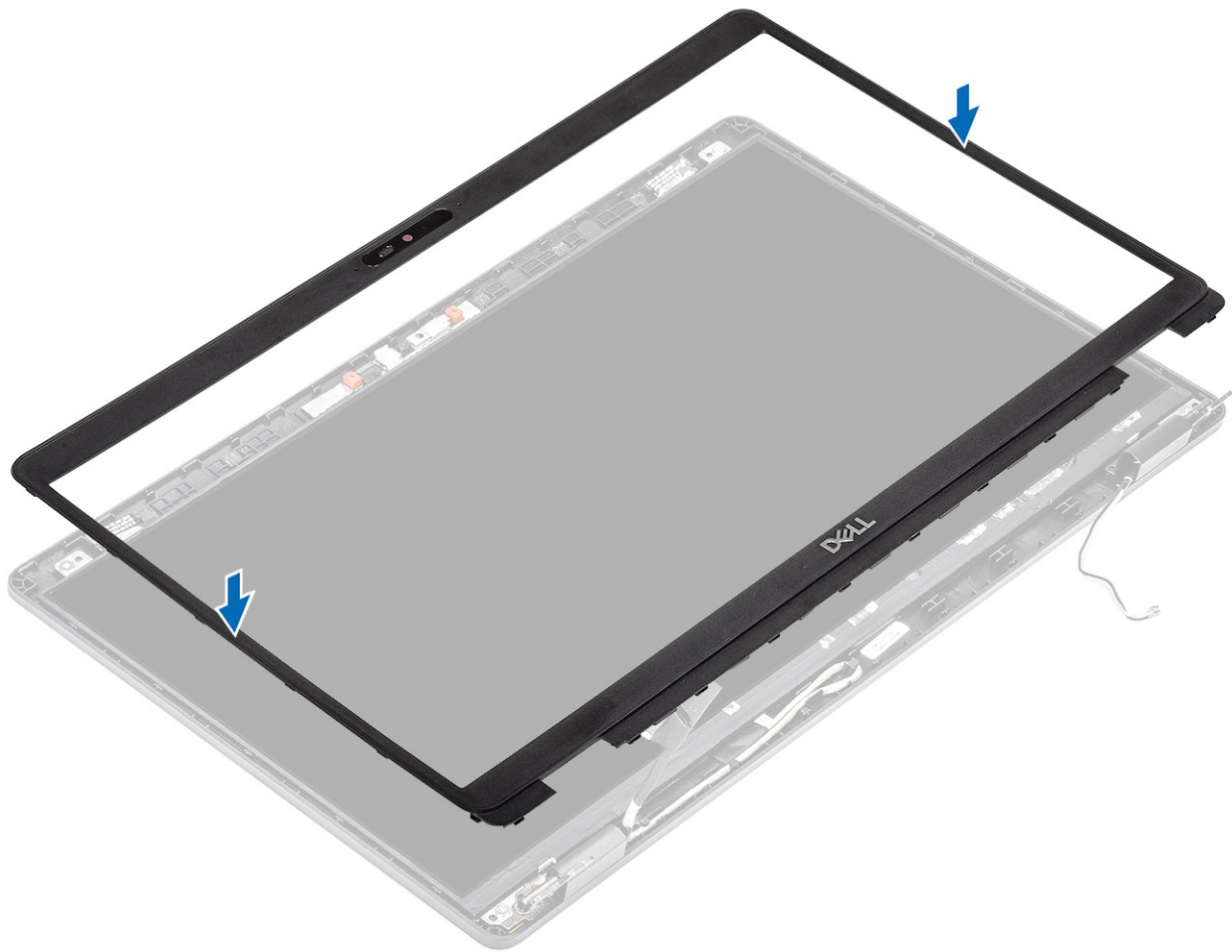
3. លើកស៊ីមអ្នកក្រុងចេញពីគ្រឿងឆ្នាំងឆ្នាំង។

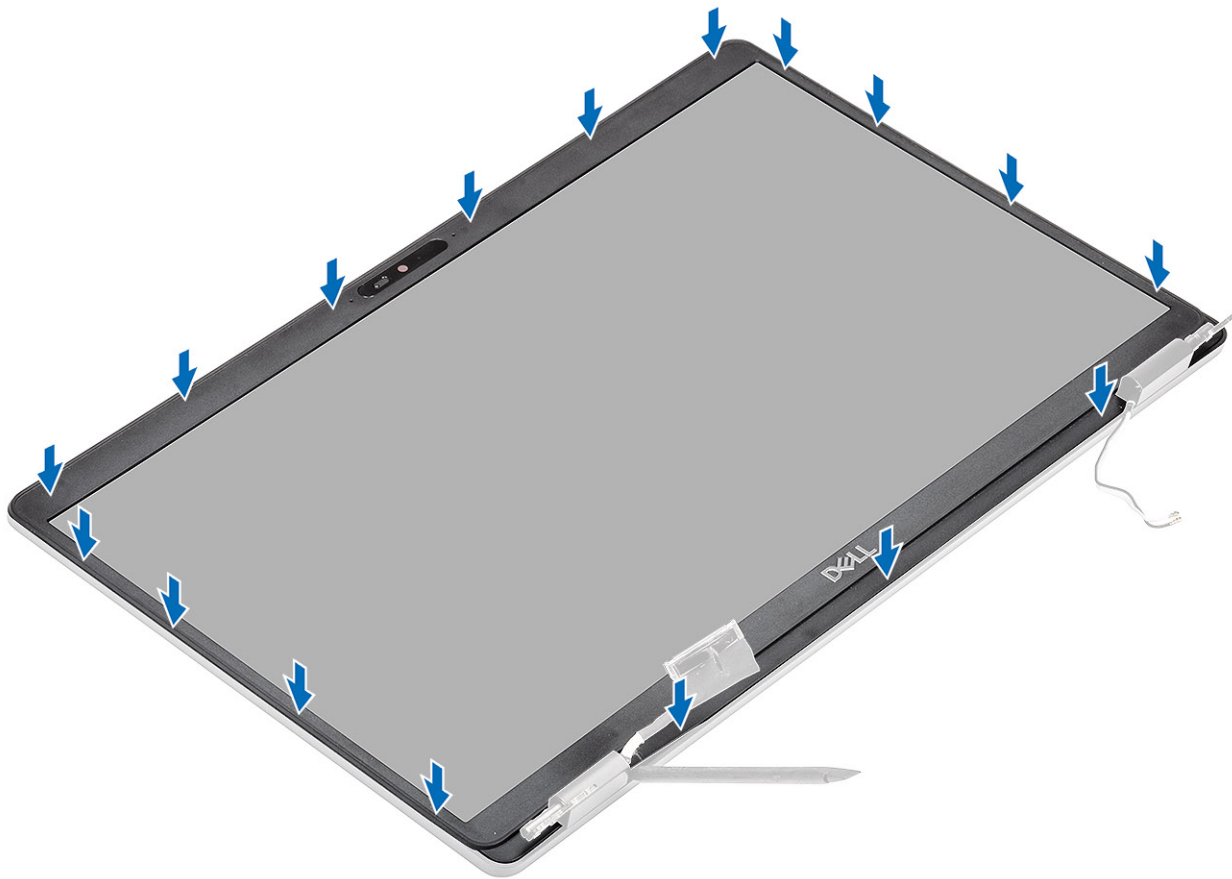


ការដំឡើងស៊ីមអេក្រង់

តំណាក់កាលទី១

តម្រង់ស៊ីមអេក្រង់ជាមួយតម្របទាំងក្រោយអេក្រង់ និងគ្រឿងដំឡើងអង្គគែង ហើយបន្ទាប់មកតម្រង់ស៊ីមអេក្រង់ត្រូវបានដំឡើងលើក្របស៊ីម។





តំណក់កាលបង្គាប់

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

ផ្ទាំងអេក្រង់

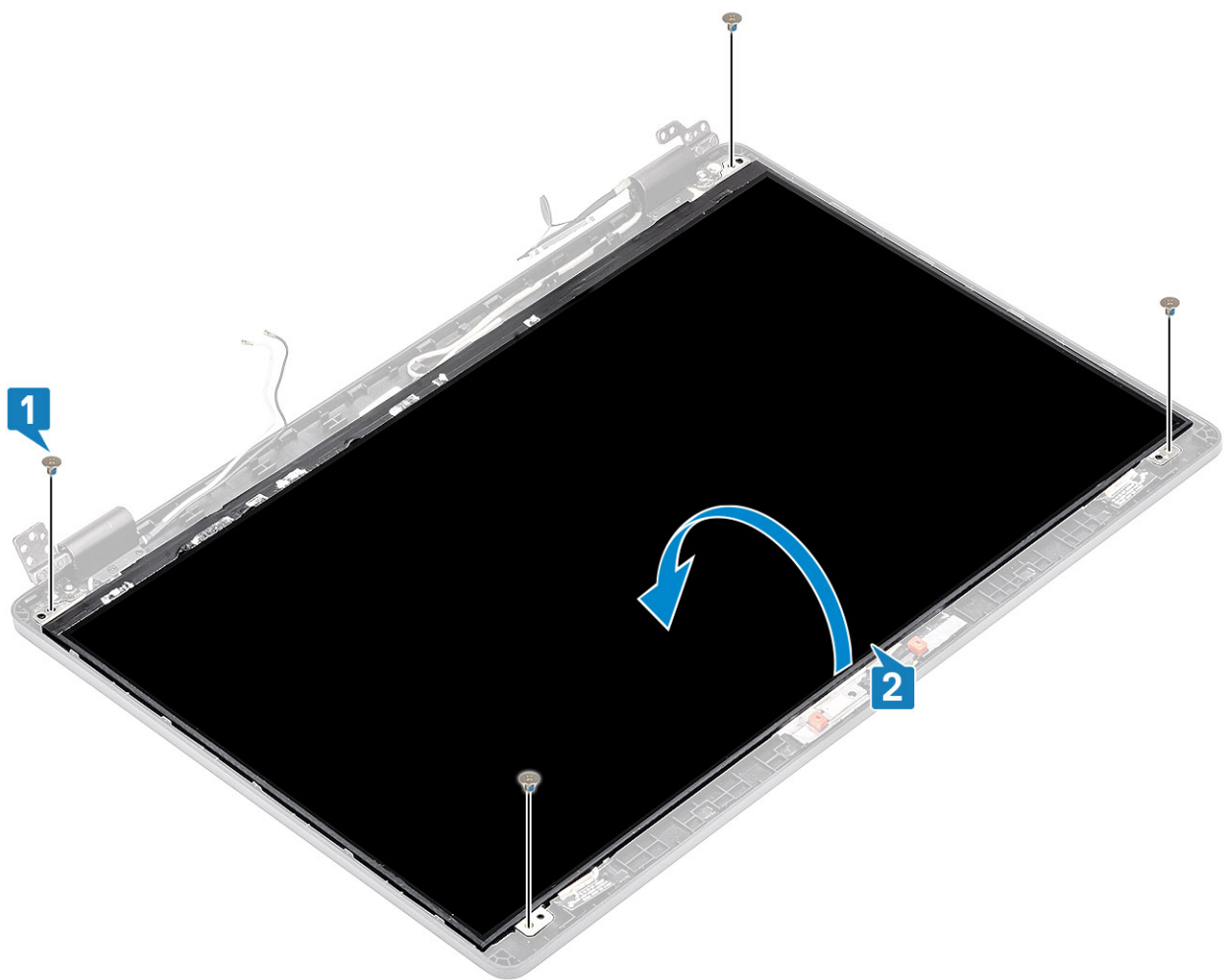
ការដោះផ្ទាំងអេក្រង់

សម្បត្តិត្រូវជាមុន

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

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ដោះខ្នោត (M2.5x3.5) ឬខ្នោតដែលភ្ជាប់ផ្ទាំងអេក្រង់ទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់ [1] ហើយលើកត្រចៀកផ្ទាំងអេក្រង់ ដើម្បីចូលទៅកាន់ស្នូអេក្រង់ [2]។



2. បកបង់ស្លឹក [1] ដែលនៅលើបកបង់ស្លឹកប្រែប្រួល។
 3. ដោះបង់ស្លឹកដែលបង់ស្លឹកប្រែប្រួល [2]។
 4. បើកកញ្ចប់ ហើយផ្ដាច់បង់ស្លឹកប្រែប្រួលដែលនៅលើផ្ទាំងអេក្រង់ [3, 4]។
- ចំណាំ:** កុំបាញ់ និងដោះបង់ស្លឹក **Stretch (SR) Tapes** ចេញពីផ្ទាំងអេក្រង់។ មិនចាំបាច់ដកដីច្រវីផ្ទាំងអេក្រង់នោះទេ។



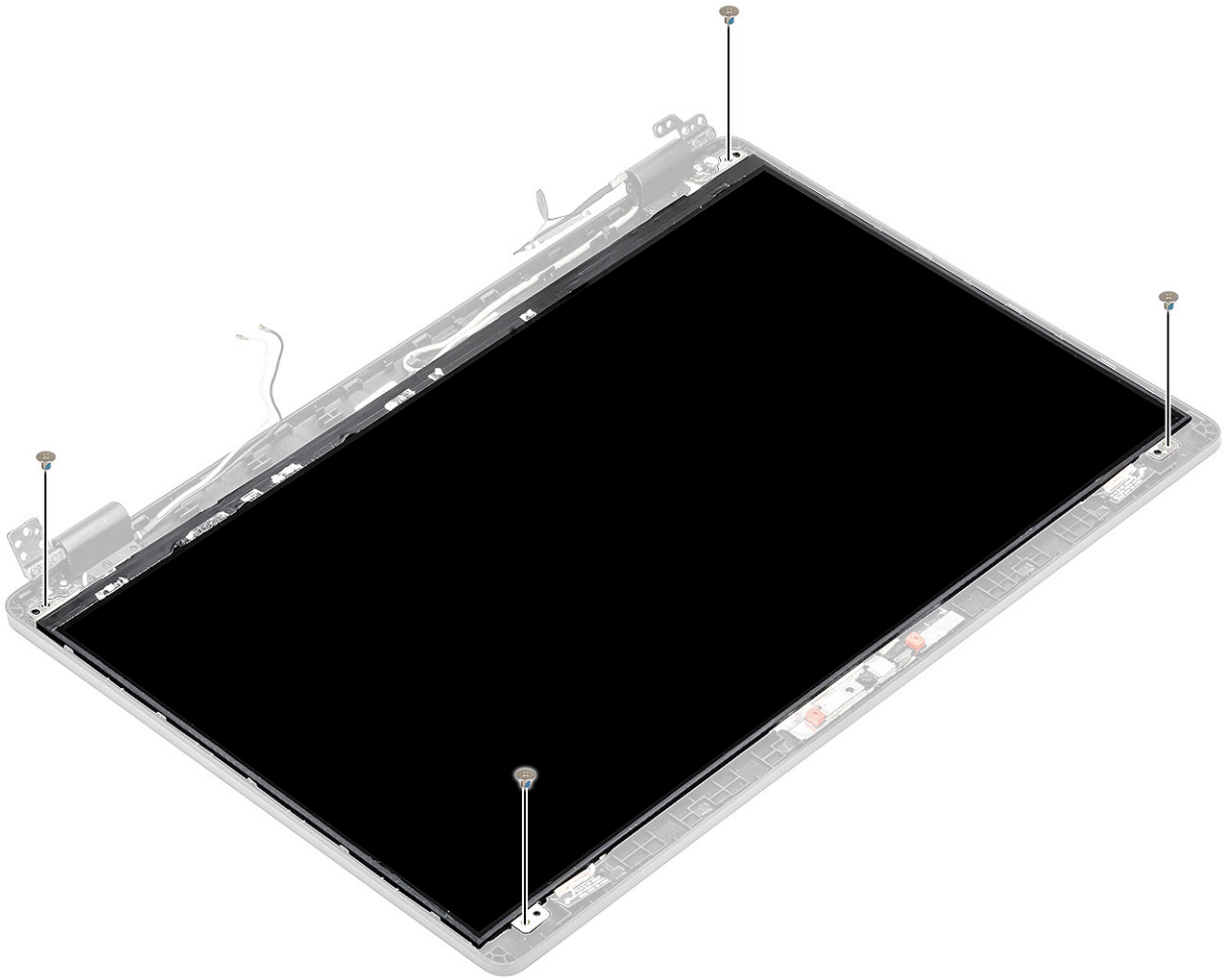
ការដំឡើងផ្ទាំងអេក្រង់

តំណក់កាបទាំងឡាយ

- 1. ភ្ជាប់ខ្សែអេក្រង់ទៅនឹងបកស្រីភ្ជាប់ ហើយចុះចុះ[1, 2].។
- 2. ចុះបន្ទះស្លឹកដើម្បីភ្ជាប់បកស្រីភ្ជាប់ខ្សែអេក្រង់[3]។
- 3. ចុះបន្ទះស្លឹកដើម្បីភ្ជាប់បកស្រីភ្ជាប់ខ្សែអេក្រង់ [4]។



- 4. **ព័ត៌មាន:** ផ្ទាំង LCD មានទំហំប្រវែងដូចគ្នា (L+R) ដែលត្រូវការដាក់តម្រង់ទូលំទូលាយដូចគ្នា បន្ទាប់មកភ្ជាប់ខ្សែដែលមានទំហំនៅពាក់កណ្តាលផ្ទាំង LCD ។
ទំហំ (M2.5x3.5) ឬទំហំដែលភ្ជាប់ផ្ទាំងអេក្រង់ទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។



តំណក់កាសបន្លាស់

1. ដាក់ ស៊ីមអេក្រង់។
2. ដាក់ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
3. ដាក់ ថ្ម។
4. ដាក់ គម្របបាត។
5. ដាក់ កាត microSD ។
6. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំឱ្យទំរុបសំបុក។

ការម៉ៅ

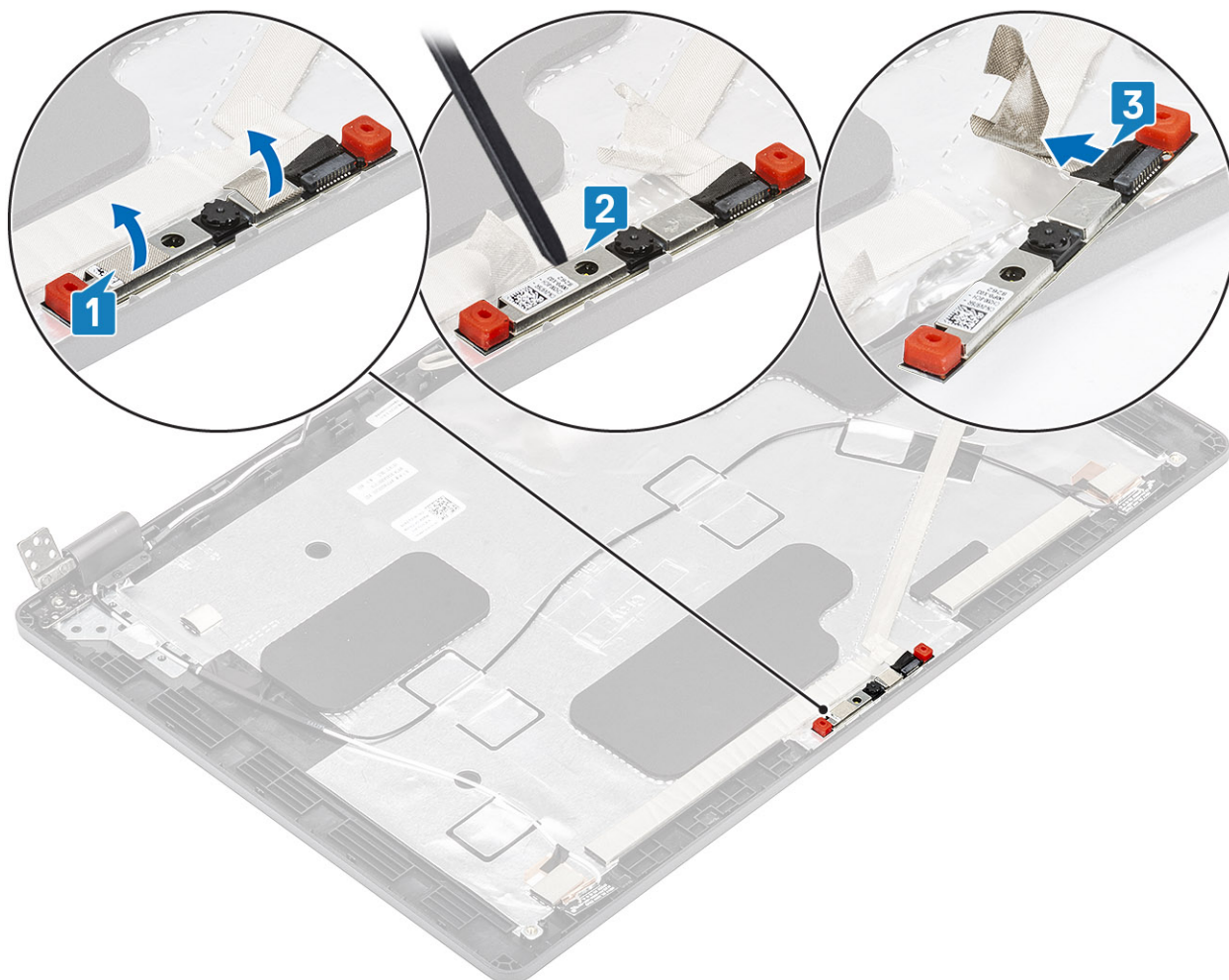
ការដោះការម៉ៅ

លេខកូដប្រព័ន្ធជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំឱ្យទំរុបសំបុក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
6. ដោះ ស៊ីមអេក្រង់។
7. ដោះ គម្របត្រឡប់។
8. ដោះ ត្រឡប់អេក្រង់។
9. ដោះ ផ្ទាំងអេក្រង់។

តំណភ្ជាប់កាសទាំងឡាយ

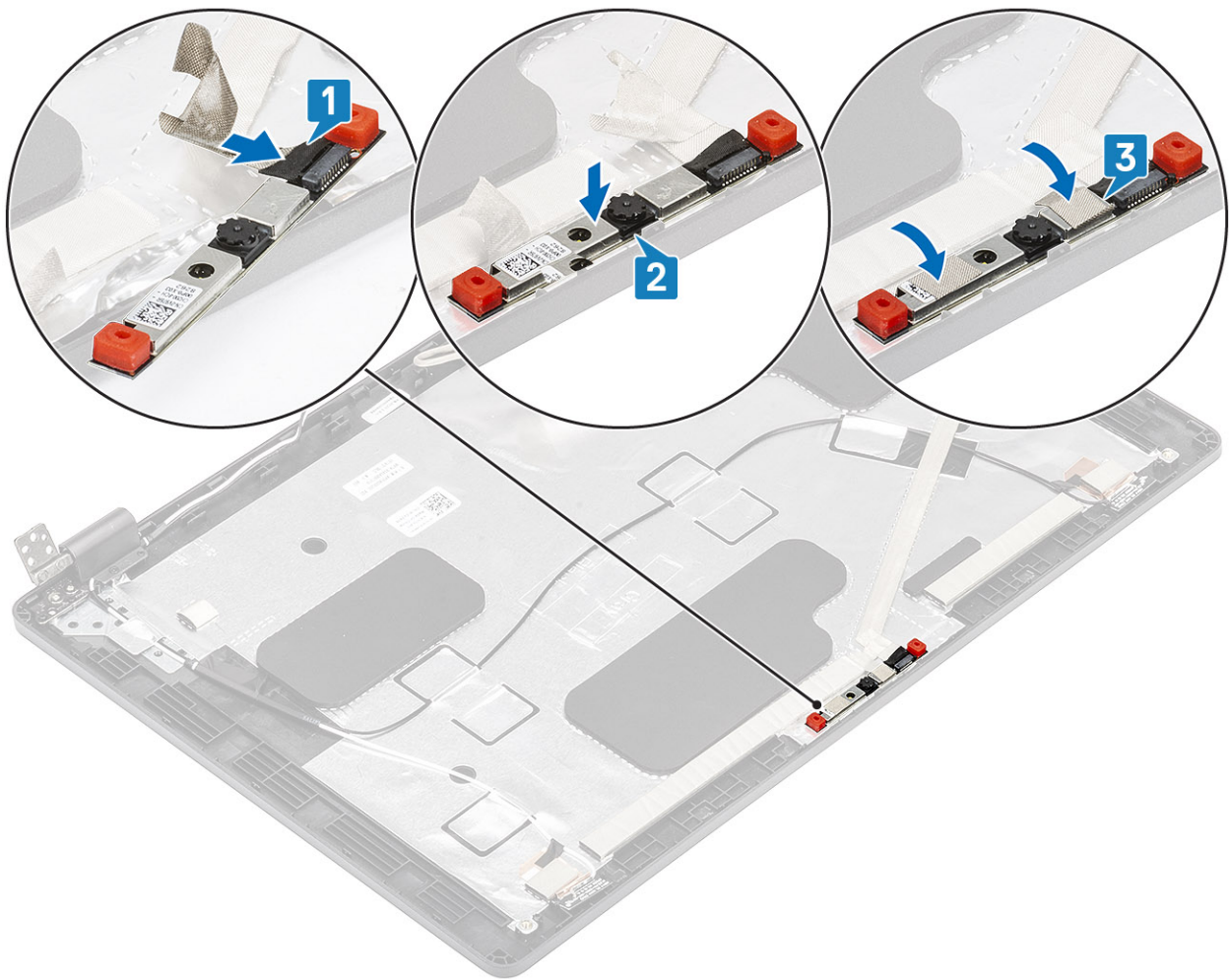
1. បកបង់ស្លឹកពីរដែលភ្ជាប់ការដោតឡើងវិញក្នុង [1]។
2. ដោយប្រើប្រដាប់គាស់ប្លាស្ទិក សូមដាស់ថ្នម រួចលើកម៉ូឌុលការដោតឡើងវិញពីគ្របបន្ទាត់ក្រោយផ្ទៃក្រុង [2]។
3. ផ្ដាច់ខ្សែការដោតឡើងវិញពីបកបង់ស្លឹកនៅលើម៉ូឌុលការដោត [3]។



ការដំឡើងការដោត

តំណភ្ជាប់កាសទាំងឡាយ

1. ភ្ជាប់ខ្សែការដោតទៅនឹងបកបង់ស្លឹកម៉ូឌុលការដោត [1]។
2. បញ្ចូលការដោតទៅក្នុងរន្ធនៅលើគ្របបន្ទាត់ក្រោយផ្ទៃក្រុង [2]។
3. ភ្ជាប់បង់ស្លឹកពីរដែលនៅលើការដោត [3]។



តំណក់ការបញ្ជាក់

1. ដាក់ ឆ្នាំងអក្សរ។
2. ដាក់ ត្រចៀកអក្សរ។
3. ដាក់ គម្របត្រចៀក។
4. ដាក់ ស៊ីមអក្សរ។
5. ដាក់ ឥដ្ឋឆ្នាំងអក្សរ។
6. ដាក់ ថ្ម។
7. ដាក់ គម្របបាត។
8. ដាក់ កាត microSD ។
9. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំប្លែងរបស់អ្នក។

គម្របត្រចៀក

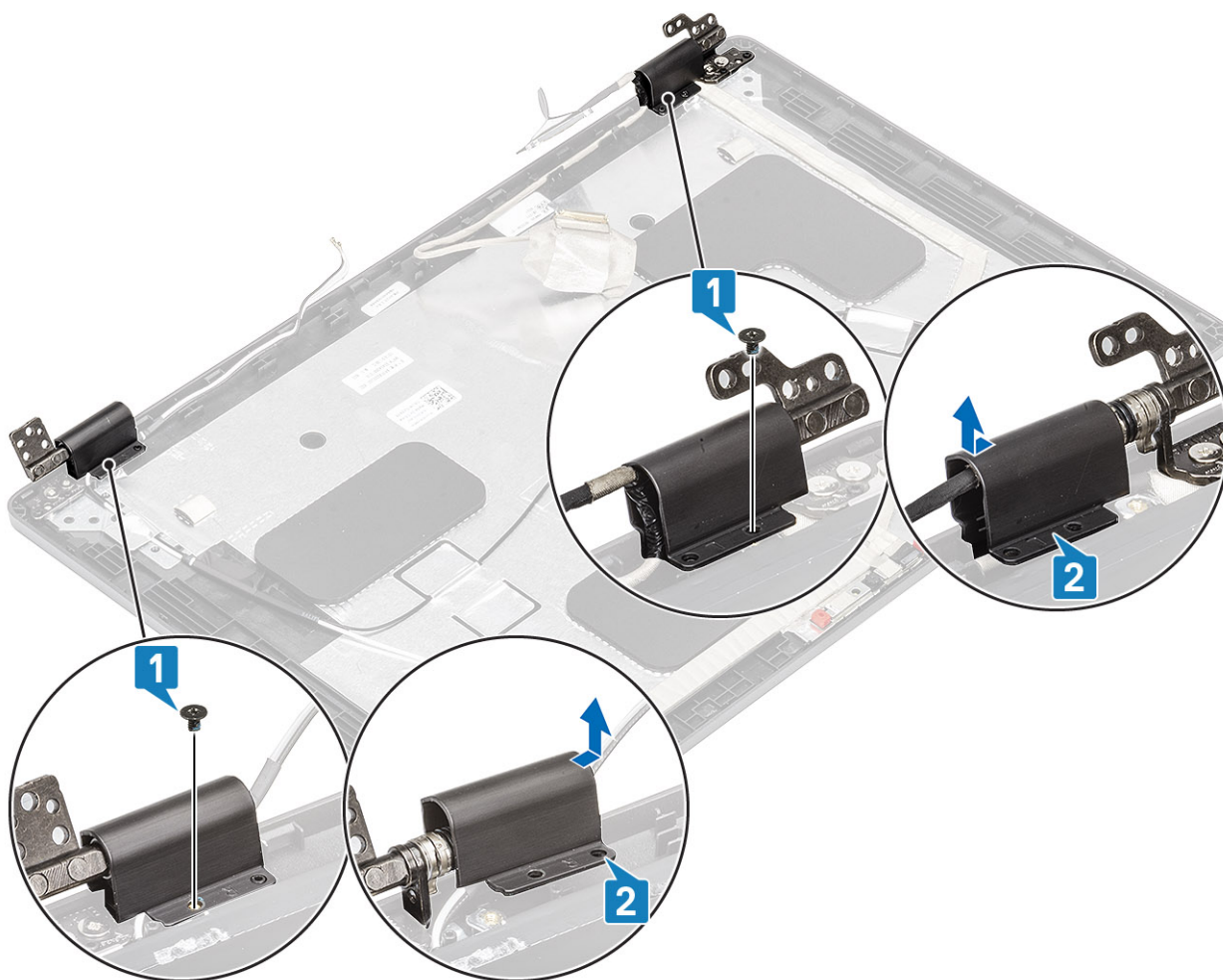
ការដោះគម្របត្រចៀក

សេចក្តីព្រមាន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំប្លែងរបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ ឥដ្ឋឆ្នាំងអក្សរ។
6. ដោះ ស៊ីមអក្សរ។

តំណក់កាលទាំងឡាយ

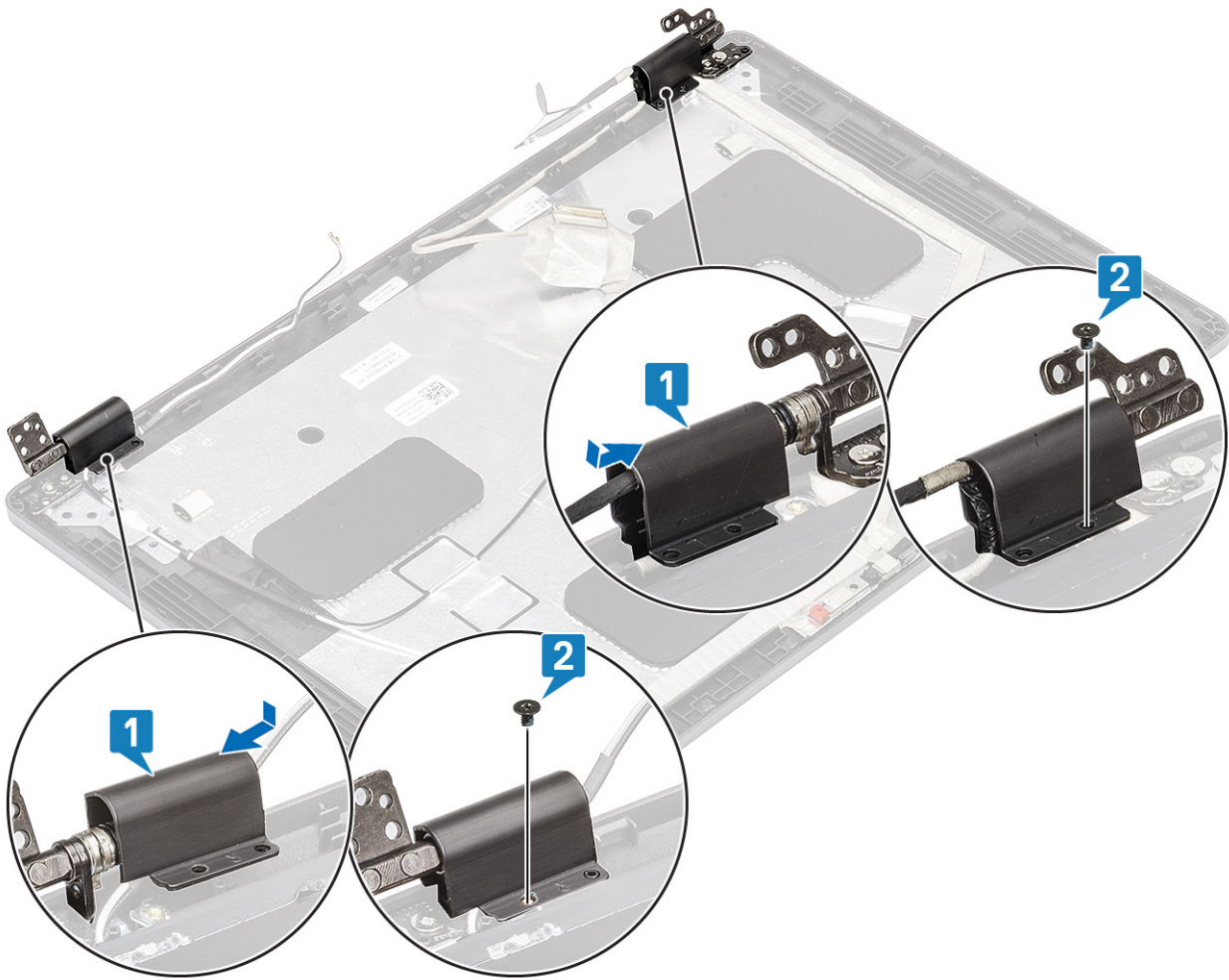
1. ដោតឆ្នោត (M2x2.5) ពីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់គម្របត្រចៀកទៅនឹងកូ [1]។
2. ចាប់គម្របត្រចៀក ហើយប្រសិនបើគម្របត្រចៀកពីទ្រុឌនៅលើគម្របខាងក្រោយអ្នកក្រុង ហើយបន្ទាប់មកវាទទួលបាន ដើម្បីដោតគម្របត្រចៀកចេញពីត្រចៀកអ្នកក្រុង [2]។



ការដំឡើងគម្របត្រចៀក

តំណក់កាលទាំងឡាយ

1. ដាក់គម្របត្រចៀក ហើយប្រសិនបើវាមិនស្ថិតនៅលើត្រចៀកអ្នកក្រុង [1]។
2. ចាប់ឆ្នោត (M2x2.5) ពីគ្រាប់ដែលភ្ជាប់គម្របត្រចៀកទៅនឹងត្រចៀកអ្នកក្រុង។



តំណក់ការបង្ហាត់

1. ដាក់ ស៊ុមអក្រង់។
2. ដាក់ គ្រឿងជំរឿនអក្រង់។
3. ដាក់ ថ្ម។
4. ដាក់ គម្របបាត។
5. ដាក់ កាត microSD ។
6. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំឱ្យទំរុះរបស់អ្នក។

ត្រចៀកអក្រង់

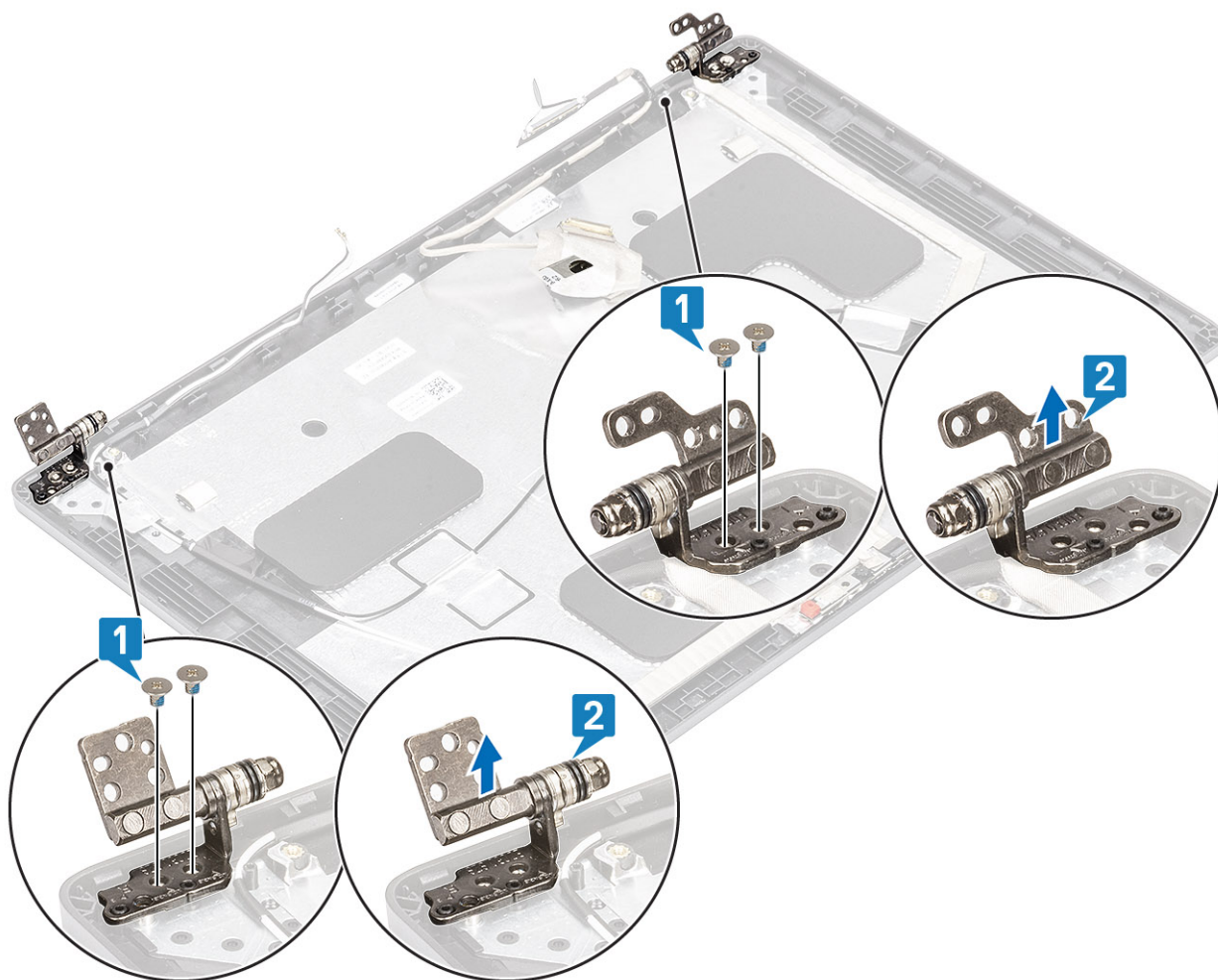
ការដោះត្រចៀកអក្រង់

សេចក្តីព្រាងជាមុន

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំឱ្យទំរុះរបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ គ្រឿងជំរឿនអក្រង់។
6. ដោះ ស៊ុមអក្រង់។
7. ដោះ គម្របត្រចៀក។

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

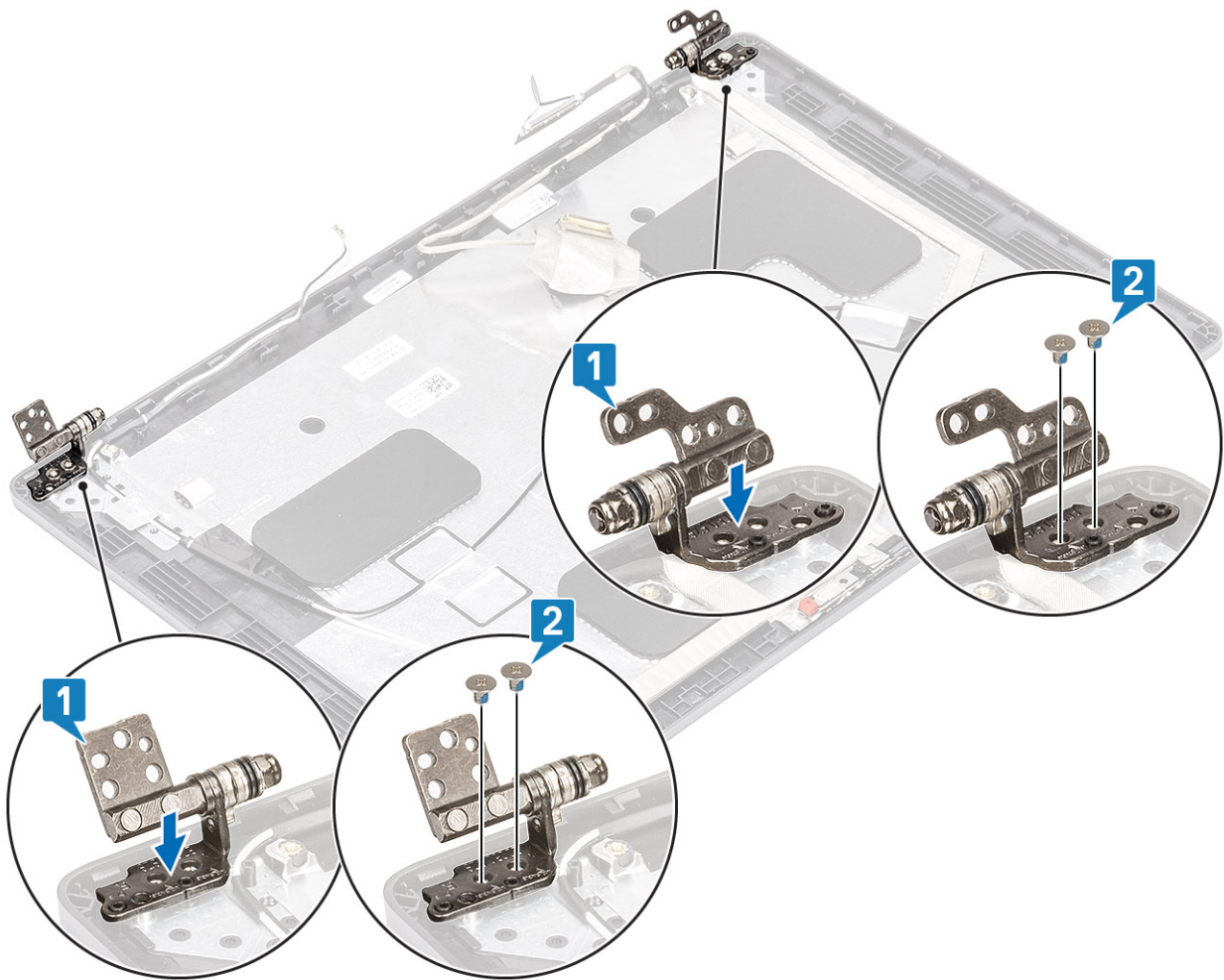
1. ដោតឆ្នោត (M2.5x3.5) ឬឆ្នោតបំប្លែងប្រើប្រាស់ត្រចៀកអេក្រង់ទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់ [1]។
2. ដោតត្រចៀកអេក្រង់ទៅលើកម្រិតប្រឡាក់ប្រាសអេក្រង់ [2]។



ការដំឡើងត្រចៀកអេក្រង់

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. ដាក់ត្រចៀកអេក្រង់លើគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
2. ដោតឆ្នោត (M2.5x3.5) ឬឆ្នោតបំប្លែងប្រើប្រាស់ត្រចៀកអេក្រង់ ទៅនឹងគ្រឿងដំឡើងអេក្រង់ ។



តំណភ្ជាប់កាសបន្លាស់

1. ដាក់ គម្របប្រឡាក់។
2. ដាក់ ស៊ីមអេក្រង់។
3. ដាក់ គ្រឿងជំរឿនអេក្រង់។
4. ដាក់ ថ្ម។
5. ដាក់ គម្របបាត។
6. ដាក់ កាត microSD ។
7. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំឱ្យទំរេបរំលង។

ខ្សែ អេក្រង់ (eDP)

ការដោះខ្សែអេក្រង់

សេចក្តីព្រាងចម្លង

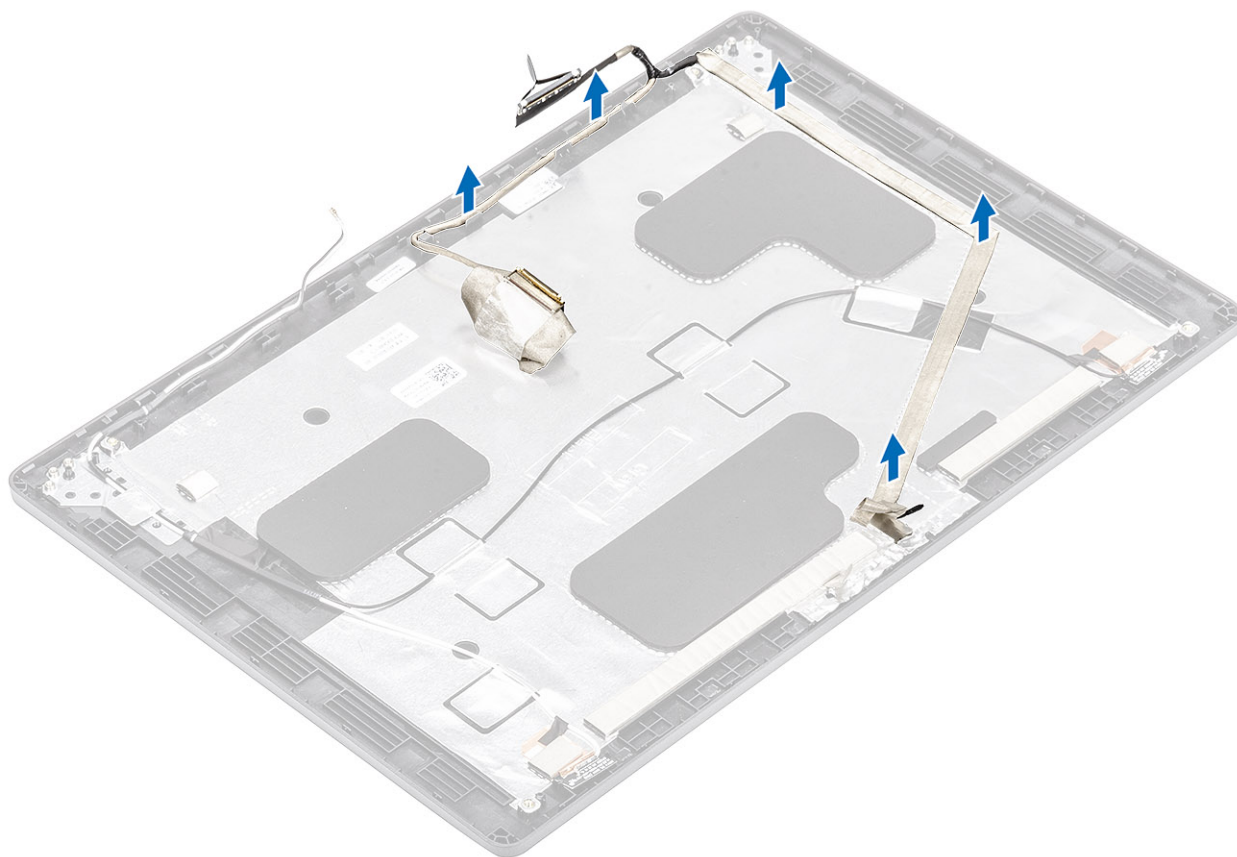
1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំឱ្យទំរេបរំលង។
2. ដោះ កាត microSD ។
3. ដោះ គម្របបាត។
4. ដោះ ថ្ម។
5. ដោះ គ្រឿងជំរឿនអេក្រង់។
6. ដោះ ស៊ីមអេក្រង់។
7. ដោះ គម្របប្រឡាក់។
8. ដោះ គ្រឿងអេក្រង់។

9. ដោះ ផ្ទាំងអេក្រង់។

10. ដោះ ការមេរ៉ា។

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

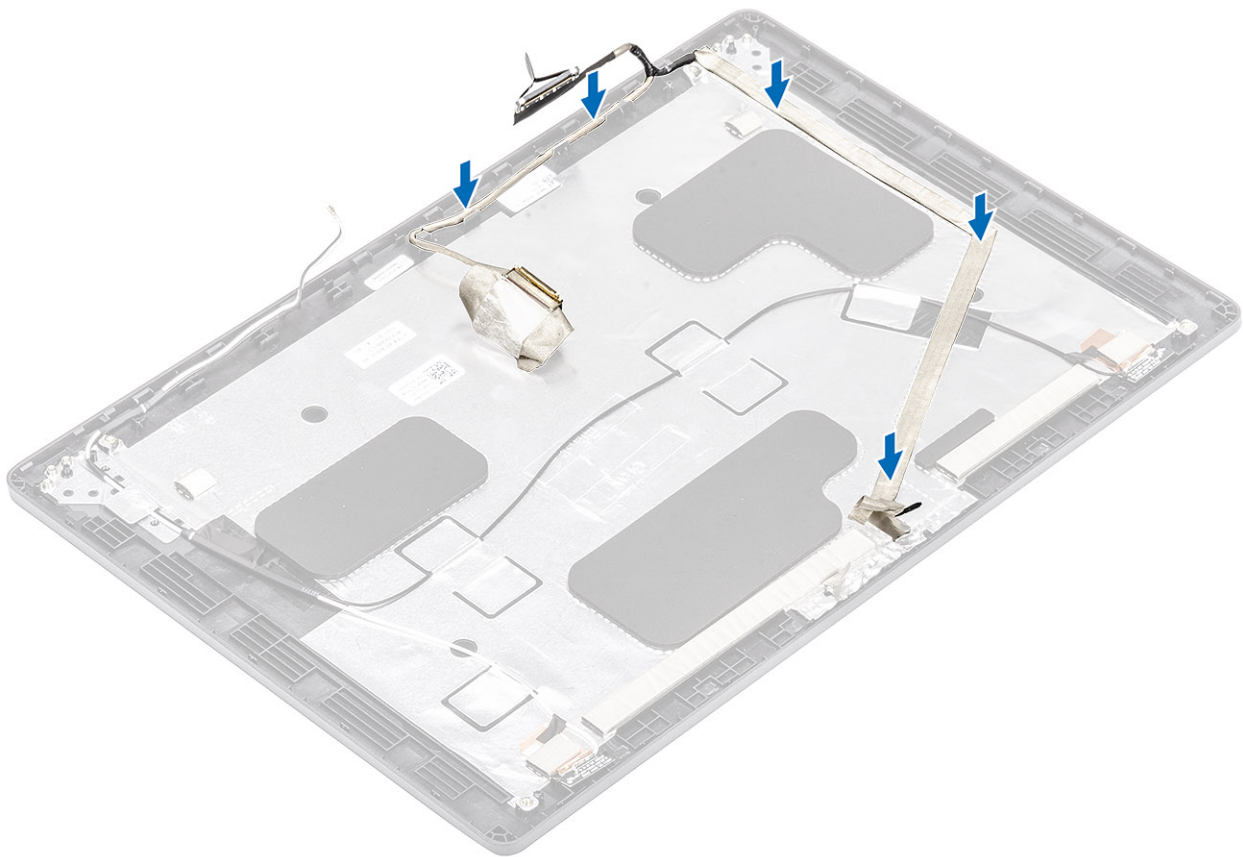
បកបង់ស្លឹក ហើយដោះខ្សែអេក្រង់តាមគន្លងខ្សែដកវាចេញពីបង់ស្លឹក ហើយលើកខ្សែអេក្រង់ចេញពីគម្របខាងក្រោយអេក្រង់។



ការដំឡើងខ្សែអេក្រង់

តំណាក់កាលទាំងឡាយ

1. ជំរុញបំពង់ខ្សែអេក្រង់ទៅនឹងគម្របខាងក្រោយអេក្រង់។
2. ជំរុញបំពង់ស្លឹក ហើយដាក់ខ្សែអេក្រង់តាមគម្របខាងក្រោយអេក្រង់។



តំណក់កាលបង្គាប់

1. ដាក់ ការងារ។
2. ដាក់ ផ្ទាំងអេក្រង់។
3. ដាក់ គ្រឿងអេក្រង់។
4. ដាក់ គម្របត្រឡប់។
5. ដាក់ ស៊ុមអេក្រង់។
6. ដាក់ គ្រឿងឡើងអេក្រង់។
7. ដាក់ ថ្ម។
8. ដាក់ គម្របបាត។
9. ដាក់ កាត microSD ។
10. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំឱ្យប៉ះបង្គោល។

គ្រឿងឡើងគម្របខាងក្រោយអេក្រង់

ការដាក់គម្របខាងក្រោយអេក្រង់

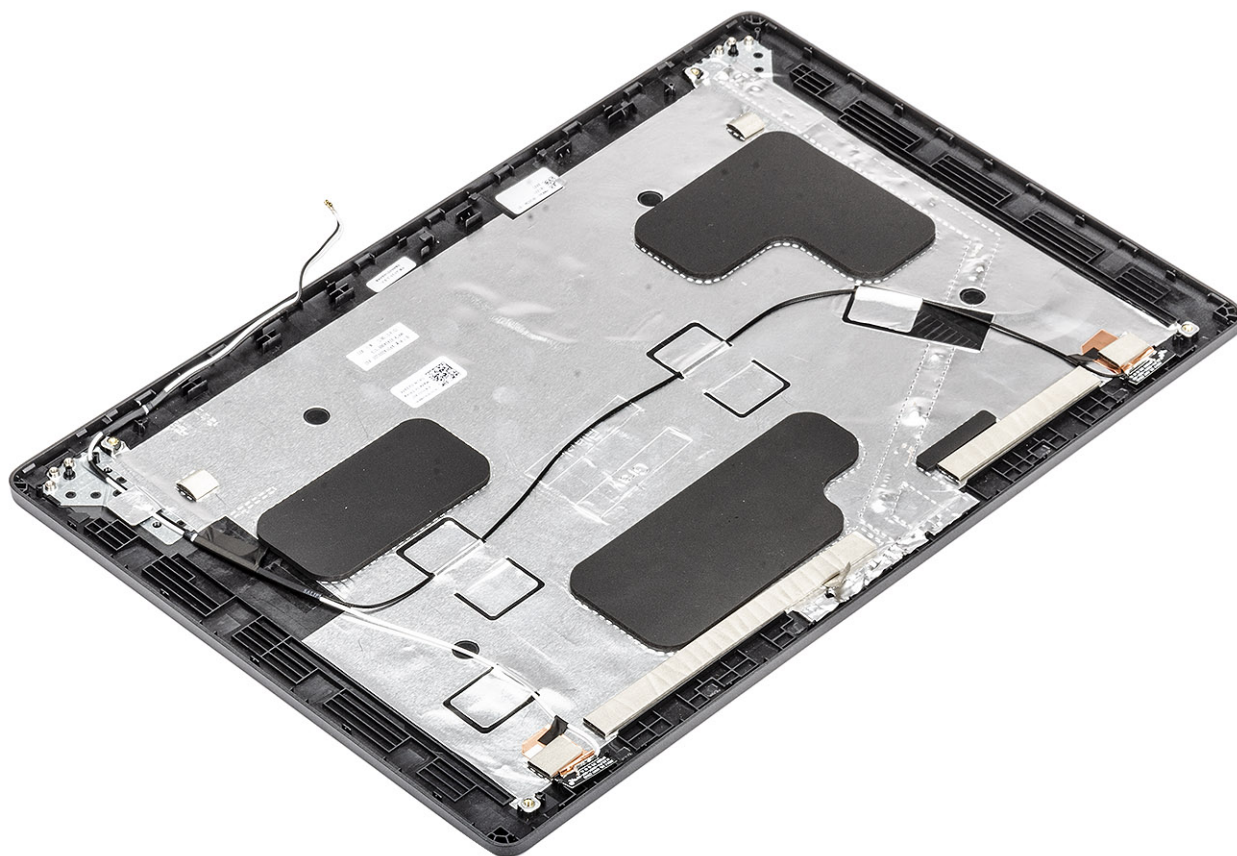
លេខកូដត្រូវដាក់

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំឱ្យប៉ះបង្គោល។
2. ដោយ កាត microSD ។
3. ដោយ គម្របបាត។
4. ដោយ ថ្ម។
5. ដោយ គ្រឿងឡើងអេក្រង់។
6. ដោយ ស៊ុមអេក្រង់។
7. ដោយ គម្របត្រឡប់។
8. ដោយ គ្រឿងអេក្រង់។
9. ដោយ ផ្ទាំងអេក្រង់។

10. ដោះ ការម៉ៅ។
11. ដោះ ខ្សែអេក្រង់។

គំនិតក្នុងការដោះ:

បន្ទាប់ពីអនុវត្តជំហានមុនៗទាំងអស់រួច ដោះអ្នកនៅសល់តែគ្របបង្គោលក្រោយអេក្រង់ប៉ុណ្ណោះ។



តំណាក់កាលបន្ទាប់

1. ដាក់ ខ្សែអេក្រង់។
2. ដាក់ ការម៉ៅ។
3. ដាក់ ឆ្នាំងអេក្រង់។
4. ដាក់ ត្រចៀកអេក្រង់។
5. ដាក់ គ្របប្រតិបត្តិការ។
6. ដាក់ ស៊ុមអេក្រង់។
7. ដាក់ គ្រឿងដំឡើងអេក្រង់។
8. ដាក់ ថ្ម។
9. ដាក់ គ្របបណ្តាញ។
10. ដាក់ កាត microSD ។
11. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំប្លៀងរបស់អ្នក។

គ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ

ការដាក់គ្រឿងដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ និងការចុច

សេចក្តីកត់សម្គាល់

1. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង មុននឹងធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំប្លៀងរបស់អ្នក។
2. ដោះ កាត microSD ។

3. ដោះ គម្របបណ្តា។
4. ដោះ ថ្នូ។
5. ដោះ ឧបាល័យ។
6. ដោះ ថ្នូទូលអង្គចងចាំ។
7. ដោះ កង្វារប្រព័ន្ធ។
8. ដោះ DC-ទូល។
9. ដោះកាត WLAN ។
10. ដោះ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។

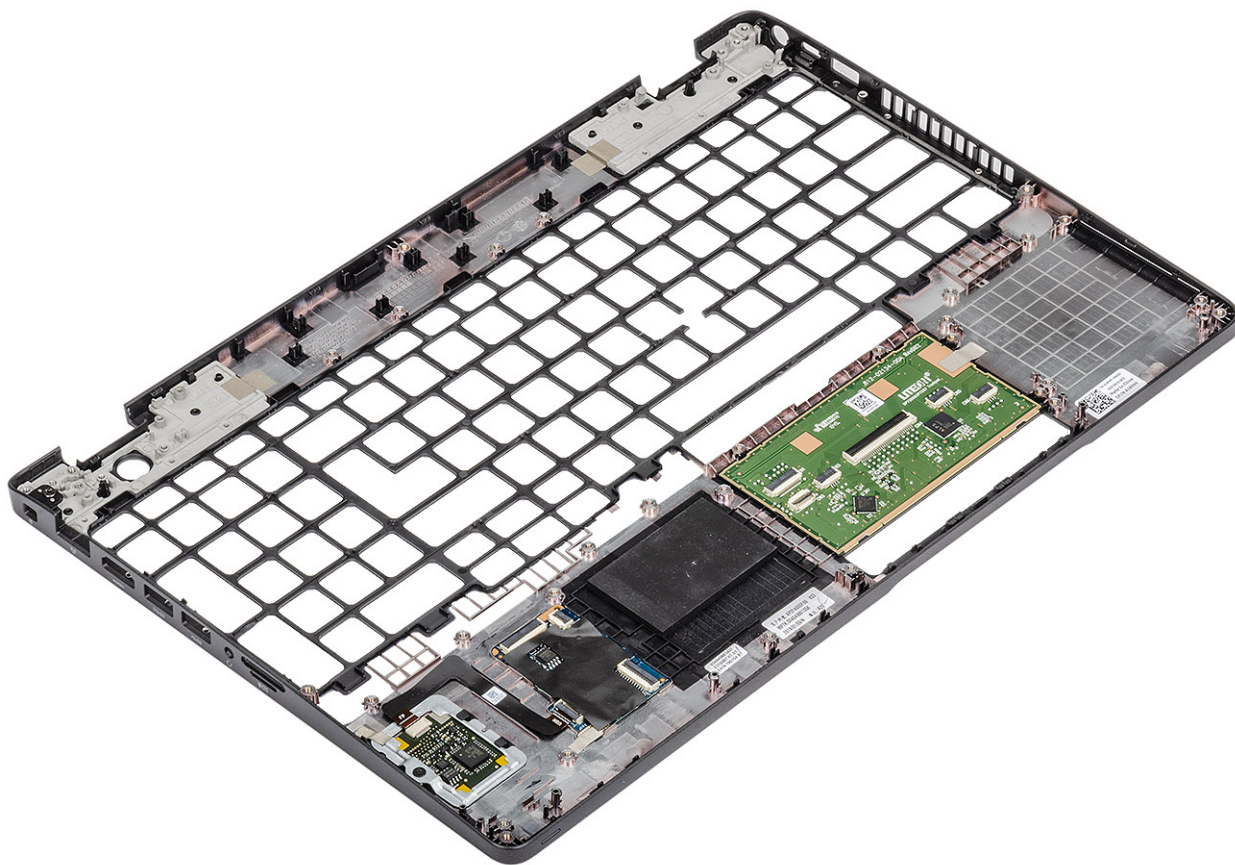


ចំណាំ: ផ្ទាំងប្រព័ន្ធត្រូវបានដោះចេញដោយភ្ជាប់ជាមួយក្រឡឹងដំឡើង។

11. ដោះថ្មគ្រាប់សំរឹត។
12. ដោះ ក្តារចុច។
13. ដោះ ប៊ូតុងថាមពល ជាមួយឧបករណ៍អាស្ថាប្រមាមដែ។
14. ដោះ ឧបករណ៍អាស្ថាតកាត។

កំណត់ការពិនិត្យ:

បន្ទាប់ពីអនុវត្តជំហានទាំងអស់រួចហើយ អ្នកនៅសល់តែត្រៀមដំឡើងកន្លែងដាក់បាតដៃ និងក្តារចុច។



កំណត់ការបញ្ចប់

1. ដាក់ ឧបករណ៍អាស្ថាតកាត។
2. ដាក់ ប៊ូតុងថាមពលដែលមានឧបករណ៍អាស្ថាប្រមាមដែ។
3. ដាក់ ក្តារចុច។
4. ដាក់ ថ្មគ្រាប់សំរឹត។
5. ដាក់ ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ។



ចំណាំ: ផ្ទាំងប្រព័ន្ធត្រូវបានដាក់ចូលដោយភ្ជាប់ជាមួយកន្លែងទទួលកំរៅ។

6. ដាក់ កាត WLAN ។
7. ដាក់ DC-ទូល។
8. ដាក់ ថ្នូទូលអង្គចងចាំ។

9. ដាក់ កង្វារប្រព័ន្ធ។
10. ដាក់ ឧបាល័យ។
11. ដាក់ ថ្ម។
12. ដាក់ គម្របបាត។
13. ដាក់ កាត microSD ។
14. អនុវត្តតាមវិធីនៅក្នុង បន្ទាប់ពីធ្វើការនៅខាងក្នុងកុំប្ល្យូទ័ររបស់អ្នក។

ការវិនិច្ឆ័យលើការវាយតម្លៃប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការជាមុនដែលបានកែលម្អ (ePSA)

គំនិតក្នុងការនេះ

ការវិនិច្ឆ័យ SupportAssist (ជាទូទៅស្គាល់ថាការវិនិច្ឆ័យប្រព័ន្ធ) អនុវត្តការត្រួតពិនិត្យលើប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការដែលបានកែលម្អ។ SupportAssist គឺជាឧបករណ៍ប្រតិបត្តិការ BIOS ហើយដំណើរការដោយ BIOS ខាងក្នុង។ បញ្ហាប្រព័ន្ធដែលបានកើតឡើងមុនពេលប្រតិបត្តិការប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ។

- ដំណើរការធ្វើតេស្តដោយស្វ័យប្រវត្តិ ឬក្នុងម៉ូដអនុវត្តសកម្ម
- ធ្វើតេស្តម្តងទៀត
- បង្ហាញ ឬរក្សាទុកលទ្ធផលតេស្ត
- ដំណើរការធ្វើតេស្តឡើងវិញបន្ទាប់ពីបញ្ហាប្រតិបត្តិការដែលបានកើតឡើងមុនពេលប្រតិបត្តិការប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការដែលបានកើតឡើង
- មើលសារស្ថានភាពដែលប្រាប់អ្នកប្រសិនបើការធ្វើតេស្តត្រូវបានបញ្ចប់ដោយជោគជ័យ
- មើលសារកំហុសដែលប្រាប់អ្នកអំពីបញ្ហាដែលជួបប្រទះអំឡុងពេលធ្វើតេស្ត

ចំណាំ: អ្នកដំឡើង SupportAssist រួចរាល់ហើយ ត្រូវតែប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រតិបត្តិការ។ ការវិនិច្ឆ័យប្រព័ន្ធដែលបានកើតឡើងមុនពេលប្រតិបត្តិការប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ។

ដំណើរការវិនិច្ឆ័យ SupportAssist

ចំណាត់ការទាំងឡាយ

1. បើកកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។
2. ពេលដែលកុំព្យូទ័របើក ចុចប៊ូតុង F12 ខណៈពេលឡើងវិញ Dell បង្ហាញឡើង។
3. នៅលើអេក្រង់ឱ្យជ្រើសរើសប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ **Diagnostics(វិនិច្ឆ័យ)** ។
4. ចុចសញ្ញាប្រញូបនៅជ្រុងខាងឆ្វេងនៃអ្នកប្រកាស។
ទំព័រមុខនៃការវិនិច្ឆ័យត្រូវបានបង្ហាញ។
5. ចុចសញ្ញាប្រញូបនៅជ្រុងខាងស្តាំនៃអ្នកប្រកាសដើម្បីទៅចូលកាន់ទំព័រដែលបានរាយ។
ធាតុដែលត្រូវបានរាយនាមនៅលើអ្នកប្រកាស។
6. ដើម្បីបើកដំណើរការធ្វើតេស្តវិនិច្ឆ័យលើប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ ចុច **Yes (បាទ/ចាស)** ដើម្បីបញ្ចប់ការធ្វើតេស្តវិនិច្ឆ័យ។
7. ប្រសិនបើប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការបានឆ្លងកាត់ការធ្វើតេស្ត ចុចលើ **Run Tests(ដំណើរការធ្វើតេស្ត)** ។
8. ប្រសិនបើមានបញ្ហាណាមួយ លេខកូដកំហុសនឹងបង្ហាញឡើង។
កត់ត្រាកូដកំហុស និងលេខផ្សេងៗទៀតដែលបានផ្តល់ឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់ Dell ។

ស៊ីនេម៉ាស្ករក្រើការធ្វើវិនិច្ឆ័យ SupportAssist

ស៊ីនេម៉ាស្ករក្រើការធ្វើវិនិច្ឆ័យ SupportAssist

គំនិតក្នុងការនេះ

ផ្នែកនេះមានព័ត៌មានអំពីជំនួយគាំទ្រមូលដ្ឋាន និងអេក្រង់កម្រិតខ្ពស់។

SupportAssist បើកអេក្រង់មូលដ្ឋាននៅពេលចាប់ផ្តើម។ អ្នកអាចប្តូរទៅអេក្រង់កម្រិតខ្ពស់ដោយប្រើប្រាស់តួលេខនៅខាងឆ្វេងនៃអ្នកប្រកាសនៃអេក្រង់។ អេក្រង់កម្រិតខ្ពស់បង្ហាញនូវប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការដែលបានកើតឡើងនៅក្នុងទម្រង់ជា tiled ។ ការធ្វើតេស្តជាក់លាក់អាចត្រូវបានរាប់បញ្ចូល ឬដកចេញតែក្នុងម៉ូដកម្រិតខ្ពស់ប៉ុណ្ណោះ។ អេក្រង់មូលដ្ឋានមានការគ្រប់គ្រងតិចតួចបំផុតដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់ស្វ័យប្រវត្តិការវាយតម្លៃប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ។

ព័ត៌មានប្រព័ន្ធ

ហ្វ្លែងស្ថានភាព

បង្ហាញស្ថានភាពសាកល្បង និងថ្មី។

ពណ៌ស្បែក — អាចប្តូរទម្រង់ពណ៌ស្បែកបានចាប់ពី 5%។

ពណ៌លឿង — កុំព្យូទ័រកំពុងដំណើរការជាមួយថ្ម ហើយថ្មមានតិចជាង 5% ។

ចំណាត់ថ្នាក់

- អាចដាក់ទំនាក់ទំនងបានតាមប្រព័ន្ធគណនេយ្យ។
- កុំព្យូទ័រកំពុងដំឡើងការដំឡើងប្រព័ន្ធ 5% ។
- កុំព្យូទ័រស្ថិតនៅក្នុងស្ថានភាពដក់ សំនុំ ឬបាត់បង់។

ព័ត៌មានផ្ទៃក្នុងថាមពល និងព័ត៌មានបញ្ជាក់ស្ថានភាព លោកពណ៌លឿង ជាមួយសម្លេងប៊ីបដែលបញ្ជាក់ពីបញ្ហា។

ទាញយក៖ ព័ត៌មានថាមពល និងព័ត៌មានបញ្ជាក់ស្ថានភាព លោកពណ៌លឿង ពីរបៀប ហើយឈប់, បន្ទាប់មកលោកពណ៌ស ពីរបៀប ហើយឈប់។ លំដាប់ 2,3 នេះនឹងបន្ត រហូតដល់កុំព្យូទ័រត្រូវបានបិទ នេះអាចបញ្ជាក់អោយដឹងថា មិនស្គាល់អង្គចងចាំ រឺ RAM។

តារាងខាងក្រោមនេះបង្ហាញពីលំដាប់ផ្សេងៗនៃ ព័ត៌មានថាមពល និងព័ត៌មានបញ្ជាក់ស្ថានភាព ព្រមទាំងបញ្ជាដែលពាក់ព័ន្ធ៖

តារាង 3. លេខកូដ LED

លេខកូដផ្ទៃក្នុងវីដេអូ	ការបរិយាយពីបញ្ហា
2,1	បរាជ័យអង្គដំឡើង
2,2	ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ៖ បរាជ័យ BIOS ឬ ROM (Read-Only Memory)
2,3	មិនស្គាល់អង្គចងចាំ រឺ RAM (Random-Access Memory)
2,4	បរាជ័យអង្គចងចាំ ឬ RAM (Random-Access Memory)
2,5	អង្គចងចាំតំឡើងមិនត្រឹមត្រូវ
2,6	កំហុសផ្ទាំងប្រព័ន្ធ ឬសំណុំឈើប
2,7	បរាជ័យផ្នែកកម្រង
2,8	ការផ្គត់ផ្គង់ថាមពល LCD បរាជ័យ។ ដាក់ផ្ទាំងប្រព័ន្ធ
3,1	ឧបករណ៍សំបើក
3,2	បរាជ័យ PCI, កាតវីដេអូ/ឈើប
3,3	រកមិនឃើញប្រភពស្កេនឡើងវិញ
3,4	រកឃើញប្រភពស្កេនឡើងវិញ តែមិនត្រឹមត្រូវ
3,5	បរាជ័យថាមពល
3,6	ការហួសប្រព័ន្ធ BIOS មិនទេញលេញ
3,7	កំហុសការគ្រប់គ្រងម៉ាស៊ីន (ME)

ព័ត៌មានបញ្ជាក់ស្ថានភាពការងារ៖ បង្ហាញថាតើការងារកំពុងប្រើ រឺអត់។

- ពណ៌សប្រាស់ — ការងារកំពុងប្រើ។
- បិទ — ការងារមិនបានប្រើ។

ព័ត៌មានបញ្ជាក់ស្ថានភាពថាភ្នែកប្រដាប់៖ បង្ហាញថាតើការងារភ្នែកប្រដាប់ បិទ ឬបើក។

- ពណ៌សប្រាស់ — ថាភ្នែកប្រដាប់បើក។
- បិទ — ថាភ្នែកប្រដាប់បិទ។

រដ្ឋថាមពល WiFi

តំណភ្ជាប់បន្ថែម៖

ប្រសិនបើកុំព្យូទ័របស់អ្នកមិនអាចភ្ជាប់ស៊ីនីណេត ដោយសារ បញ្ហាការតភ្ជាប់តាមរយៈ WiFi នោះបែបបទរដ្ឋថាមពល WiFi អាចត្រូវបានអនុវត្ត។ បែបបទខាងក្រោមផ្តល់នូវការណែនាំពីរបៀបអនុវត្តរដ្ឋថាមពល WiFi ។

 **ចំណាំ៖ ISPs នេះ (អ្នកផ្តល់សេវាអ៊ីនធឺណិត) ផ្តល់នូវរបបការណ៍បញ្ចាំគ្នាខែ ថ្ងៃដើម/ដាច់ ។**

តំណភ្ជាប់ការងារទាំងឡាយ

1. បិទកុំព្យូទ័របស់អ្នក។
2. បិទម៉ូដឹម។
3. បិទដាច់រតន្ត្រី។
4. រង់ចាំ 30 វិនាទី។
5. បើកដាច់រតន្ត្រី។
6. បើកម៉ូដឹម។

7. បើកកុំព្យូទ័ររបស់អ្នក។

ប្រធានបទ ៖

- ការទំនាក់ទំនងមកក្រុមហ៊ុន Dell

ការទំនាក់ទំនងមកក្រុមហ៊ុន Dell

សេចក្តីផ្តើមជាមុន

 **ចំណាំ៖** ប្រសិនបើអ្នកពុំមានអ៊ីម៉ែល ឬមិនមានលេខទំនាក់ទំនងលើវិទ្យុយប្រភពទំនិញ ចំណុះច្បាប់ វិទ្យុយប្រភពទំនាក់ទំនង ឬ កាតាឡុកផលិតផល Dell ។

គំនិតក្នុងការនេះ

ក្រុមហ៊ុន Dell ផ្តល់នូវជម្រើសសេវាកម្មជាច្រើនដល់អតិថិជន និងអ្នកប្រើប្រាស់។ ជម្រើសទាំងនេះអាចប្រែប្រួលទៅតាមប្រទេស និងផលិតផល ហើយនិងសេវាកម្មមួយចំនួនប្រហែលជាមិនអាចមាននៅក្នុងតំបន់របស់អ្នក។ ដើម្បីទាក់ទងមកក្រុមហ៊ុន Dell ចំពោះបញ្ហាផ្នែកការលក់ ការគាំទ្រផ្នែកបច្ចេកទេស ឬការបម្រើសេវាអតិថិជន។

តំណភ្ជាប់កាលទាំងឡាយ

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