

Dell Precision 7720


Hướng dẫn sử dụng



Ghi chú, thận trọng và cảnh báo

 **GHI CHÚ:** GHI CHÚ cho biết thông tin quan trọng giúp bạn sử dụng sản phẩm của mình tốt hơn.

 **THẬN TRỌNG:** THẬN TRỌNG chỉ báo khả năng xảy ra hư hỏng phần cứng hoặc mất dữ liệu và cho bạn biết cách tránh được sự cố.

 **CẢNH BÁO:** CẢNH BÁO cho biết có thể có thiệt hại về tài sản, gây thương tích hoặc tử vong ở người.

© 2020 Dell Inc. hoặc các công ty con của Dell Inc. Mọi quyền được bảo lưu. Dell, EMC và các nhãn hiệu khác là nhãn hiệu của Dell Inc. hoặc công ty con của Dell Inc. Các nhãn hiệu khác có thể là nhãn hiệu của chủ sở hữu tương ứng.

1 Thao tác trên máy tính.....	8
Hướng dẫn an toàn.....	8
Tắt máy tính.....	8
Tắt cửa bạn — Windows.....	9
Trước khi thao tác bên trong máy tính.....	9
Sau khi thao tác bên trong máy tính.....	9
2 Tháo và lắp lại.....	11
Thẻ SD.....	11
Tháo thẻ SD.....	11
Lắp thẻ SD.....	11
Nắp pin.....	11
Tháo nắp pin.....	11
Lắp đặt nắp pin.....	12
Pin.....	12
Các biện pháp phòng ngừa liên quan đến pin Lithium-ion.....	12
Tháo pin.....	12
Lắp đặt pin.....	13
Ổ cứng.....	13
Tháo ổ đĩa cứng.....	13
Lắp đặt ổ đĩa cứng.....	14
Đầu nối dây cáp ổ đĩa cứng.....	14
Tháo đầu nối dây cáp ổ đĩa cứng.....	14
Lắp đặt đầu nối dây cáp ổ đĩa cứng.....	15
Lưới bàn phím và bàn phím.....	15
Tháo bàn phím.....	15
Lắp đặt bàn phím.....	17
Mô-đun bộ nhớ.....	17
Tháo mô-đun bộ nhớ chính.....	17
Lắp đặt mô-đun bộ nhớ chính.....	18
Tháo mô-đun bộ nhớ phụ.....	18
Lắp đặt mô-đun bộ nhớ phụ.....	18
Nắp đế.....	19
Tháo nắp đế.....	19
Lắp đặt nắp đế.....	19
card WWAN.....	19
Tháo card Wireless Wide Area Network (WWAN).....	19
Lắp đặt card WWAN.....	20
card WLAN.....	20
Tháo card Wireless Local Area Network (WLAN).....	20
Lắp đặt Card WLAN.....	21
Ổ đĩa thể rắn.....	21
Tháo mô-đun SSD - Ổ đĩa thể rắn M.2.....	21
Lắp đặt mô-đun ổ đĩa SSD M.2.....	22

Pin dạng đồng xu.....	22
Tháo pin dạng đồng xu.....	22
Lắp đặt pin dạng đồng xu.....	23
Cổng đầu nối nguồn.....	23
Tháo cổng đầu nối nguồn.....	23
Lắp đặt cổng đầu nối nguồn.....	24
Chỗ dựa tay.....	24
Tháo chỗ dựa tay.....	24
Lắp đặt chỗ dựa tay.....	25
Đầu đọc dấu vân tay.....	26
Tháo đầu đọc vân tay.....	26
Lắp đặt đầu đọc vân tay.....	27
Bộ mạch công tắc nguồn.....	27
Tháo bộ mạch công tắc nguồn.....	27
Lắp đặt bộ mạch công tắc nguồn.....	28
Bộ đọc ExpressCard.....	29
Tháo cổng expresscard.....	29
Lắp đặt cổng expresscard.....	29
bo mạch USB.....	30
Tháo bo mạch USB.....	30
Lắp đặt bo mạch USB.....	30
Bo mạch vào-ra.....	31
Tháo bo mạch Nhập/Xuất (I/O) bên trái.....	31
Lắp đặt bo mạch I/O bên trái.....	31
Tháo bo mạch Nhập-Xuất (I/O) bên phải.....	32
Lắp đặt bo mạch I/O bên phải.....	32
Tản nhiệt.....	33
Tháo cụm tản nhiệt.....	33
Lắp đặt cụm tản nhiệt.....	33
Card đồ họa.....	34
Tháo card đồ họa.....	34
Lắp đặt card đồ họa.....	34
Bo mạch hệ thống.....	35
Tháo bo mạch hệ thống.....	35
Lắp đặt bo mạch hệ thống.....	36
Bo mạch đèn LED.....	37
Tháo bo mạch đèn LED.....	37
Lắp đặt bo mạch đèn LED.....	38
Loa.....	38
Tháo loa	38
Lắp đặt loa.....	39
Cụm màn hình.....	39
Tháo cụm màn hình.....	39
Lắp đặt cụm màn hình.....	41
Khung bezel màn hình.....	41
Tháo khung bezel màn hình.....	41
Lắp đặt khung bezel màn hình.....	42
Panel màn hình hiển thị.....	42
Tháo panel màn hình.....	42
Lắp đặt panel màn hình.....	44

Tháo panel màn hình.....	44
Lắp đặt panel màn hình.....	46
TẮM NẠP màn hình.....	46
Tháo tấm nạp màn hình.....	47
Lắp đặt tấm nạp màn hình.....	47
Khớp xoay màn hình.....	48
Tháo khớp xoay màn hình.....	48
Lắp đặt khớp xoay màn hình.....	48
Nắp màn hình.....	49
Lắp lại nắp màn hình.....	49
dây cáp eDP.....	50
Tháo dây cáp eDP.....	50
Lắp đặt dây cáp eDP.....	50
Camera.....	51
Tháo camera.....	51
Lắp đặt camera.....	52
3 Công nghệ và thành phần.....	53
Bộ chuyển đổi nguồn.....	53
Bộ xử lý.....	53
Kaby Lake — Bộ xử lý Intel Core thế hệ thứ 7.....	53
Các tính năng của USB.....	54
HDMI 1.4.....	55
4 Thông số kỹ thuật hệ thống.....	57
Thông tin Hệ thống.....	57
Bộ xử lý.....	57
Bộ nhớ.....	58
Đồ họa.....	58
Âm thanh.....	58
Giao tiếp.....	58
Bus mở rộng.....	59
Cổng và Kết nối.....	59
Màn hình.....	59
Bàn phím.....	60
Bàn di chuột.....	60
Camera.....	60
Bảo quản.....	61
Pin.....	61
Bộ chuyển đổi nguồn AC.....	62
Thẻ thông minh không tiếp xúc.....	62
Kích thước vật lý.....	62
Môi trường.....	63
5 Thiết lập hệ thống.....	64
Menu khởi động.....	64
Các phím điều hướng.....	64
Các tùy chọn Thiết lập hệ thống.....	65
Các tùy chọn màn hình General (Tổng quan).....	65

Các tùy chọn màn hình System Configuration (Cấu hình Hệ thống).....	66
Các tùy chọn màn hình video.....	68
Các tùy chọn màn hình Security (Bảo mật).....	68
Các tùy chọn màn hình Secure Boot (Khởi động An toàn).....	69
Các tùy chọn màn hình Intel Software Guard Extensions.....	70
Các tùy chọn màn hình Performance (Hiệu suất).....	70
Các tùy chọn màn hình Power Management (Quản lý Nguồn điện).....	71
Các tùy chọn màn hình POST Behavior (Hành vi POST).....	72
Các tùy chọn màn hình quản lý.....	73
Các tùy chọn màn hình Virtualization support (Hỗ trợ ảo hóa).....	73
Tùy chọn màn hình Wireless (Không dây).....	73
Các tùy chọn màn hình Maintenance (Bảo trì).....	74
Các tùy chọn màn hình System Log (Nhật ký Hệ thống).....	74
Cập nhật BIOS trong Windows.....	74
Mật khẩu hệ thống và mật khẩu thiết lập.....	75
Gán mật khẩu cài đặt hệ thống.....	75
Xóa hoặc đổi mật khẩu cài đặt hệ thống hiện có.....	76

6 Phần mềm..... 77

Hệ điều hành.....	77
Tải xuống trình điều khiển Windows.....	77
Tải về trình điều khiển chipset.....	77
Trình điều khiển chipset.....	78
Trình điều khiển chipset Intel.....	78
Trình điều khiển Intel management engine interface -MEI.....	78
Trình điều khiển nền tảng động và khung nhiệt của Intel.....	79
Trình điều khiển Intel rapid storage technology- RST.....	79
Trình điều khiển đầu đọc thẻ RealTek PCI-E.....	79
Trình điều khiển video.....	80
Trình điều khiển đồ họa UMA.....	80
Trình điều khiển đồ họa chuyên dụng.....	80
Trình điều khiển Âm thanh.....	80
Trình điều khiển âm thanh Realtek.....	80
Trình điều khiển mạng.....	80
Trình điều khiển cho bộ điều khiển ethernet của Intel.....	80
Trình điều khiển Không dây và bluetooth.....	81
Trình điều khiển băng thông rộng di động 4G LTE.....	81
Trình điều khiển đầu vào.....	81
Trình điều khiển bàn di chuột.....	81
Trình điều khiển cho bộ điều khiển Intel thunderbolt.....	82
Các trình điều khiển khác.....	82
Bộ lọc sự kiện Intel HID.....	82

7 Xử lý sự cố..... 83

Chẩn đoán Đánh giá hệ thống trước khi khởi động nâng cao — ePSA.....	83
Chạy chẩn đoán ePSA.....	83
Đèn LED chẩn đoán.....	83
Đèn trạng thái pin.....	84
Đặt lại Đồng hồ báo thức.....	84

Kiểm tra bộ nhớ bằng ePSA.....85

8 Liên hệ Dell..... 86

Thao tác trên máy tính

Hướng dẫn an toàn

Sử dụng các hướng dẫn an toàn sau đây để bảo vệ máy tính của bạn khỏi những hư hỏng có thể xảy ra và đảm bảo an toàn cá nhân của bạn. Trừ khi được lưu ý thêm, mỗi quy trình có trong tài liệu này sẽ giả định sự tồn tại của các điều kiện sau:

- Bạn đã đọc thông tin an toàn đi kèm với máy tính của mình.
- Một thành phần có thể được thay thế hoặc, nếu mua riêng, lắp đặt bằng cách thực hiện quy trình tháo ra theo thứ tự ngược lại.

GHỊ CHÚ: Ngắt đầu nối tất cả các nguồn điện trước khi mở nắp máy tính hoặc các panel. Sau khi kết thúc thao tác bên trong máy tính, hãy lắp lại tất cả các nắp, panel và ốc vít trước khi đầu nối với nguồn điện.

GHỊ CHÚ: Trước khi thao tác bên trong máy tính, hãy đọc các thông tin an toàn đi kèm với máy tính của bạn. Để biết thêm thông tin về các phương pháp an toàn tốt nhất, hãy truy cập Trang chủ về Tuân thủ quy định tại www.dell.com/regulatory_compliance.

THẬN TRỌNG: Chỉ kỹ thuật viên bảo trì được chứng nhận mới có thể tiến hành nhiều thao tác sửa chữa. Bạn chỉ nên tiến hành khắc phục sự cố và các sửa chữa đơn giản khi được ủy quyền trong tài liệu về sản phẩm, hoặc khi được nhóm hỗ trợ và bảo trì qua điện thoại hoặc trực tuyến hướng dẫn. Hư hỏng do việc bảo trì không được phép của Dell không thuộc phạm vi bảo hành theo giấy bảo hành của bạn. Đọc và làm theo hướng dẫn an toàn đi kèm với sản phẩm.

THẬN TRỌNG: Để tránh xả tĩnh điện, hãy tiếp đất cơ thể bạn bằng cách sử dụng dây đeo cổ tay nối đất hoặc thỉnh thoảng chạm vào một bề mặt kim loại không phủ sơn nối đất trước khi bạn chạm vào máy tính để thực hiện các thao tác tháo dỡ.



THẬN TRỌNG: Cẩn trọng khi cầm giữ thành phần và card. Không chạm vào các thành phần hoặc điểm tiếp xúc trên card. Giữ card theo mép cạnh hoặc tám nếp gấp bằng kim loại. Giữ thành phần, chẳng hạn như bộ xử lý theo cạnh, chứ không phải theo chân cắm.

THẬN TRỌNG: Khi bạn ngắt đầu nối dây cáp, hãy cầm đầu nối hoặc mấu kéo của nó, không được cầm kéo bằng chính dây cáp đó. Một số dây cáp có đầu nối đi kèm với các mấu khóa; nếu bạn ngắt đầu nối loại dây cáp này, hãy nhấn vào mấu khóa trước khi ngắt đầu nối dây cáp. Khi bạn tách các đầu nối ra, hãy căn chỉnh chúng đều nhau để tránh bẻ cong bất cứ chân cắm đầu nối nào. Ngoài ra, trước khi bạn đầu nối dây cáp, hãy đảm bảo cả hai đầu nối được căn chỉnh và định hướng chính xác.

GHỊ CHÚ: Màu sắc của máy tính và các thành phần nhất định có thể khác với như được thể hiện trong tài liệu này.

Tắt máy tính

THẬN TRỌNG: Để tránh mất dữ liệu, hãy lưu và đóng mọi tập tin cũng như thoát khỏi tất cả các chương trình đang mở trước khi tắt máy tính.

1. Tắt hệ điều hành:
 - Trong Windows 8:
 - a. Sử dụng một thiết bị cảm ứng:
 - a. Trượt nhanh vào trong từ cạnh phải của màn hình, mở menu Nút và chọn **Cài đặt**.
 - b. Chọn  sau đó chọn **Tắt nguồn**.
 - Sử dụng chuột:
 - a. Chỉ vào góc trên bên phải của màn hình và nhấp **Cài đặt**.
 - b. Nhấp vào  và chọn **Tắt nguồn**.

Trong Windows 7:

- a. Nhấp **Khởi động** .
- b. Nhấp **Tắt nguồn**.

hoặc


- a. Nhấp **Khởi động** .
- b. Nhấp mũi tên vào góc dưới bên phải của menu **Bắt đầu** như dưới đây và sau đó nhấp vào **Tắt nguồn**.



2. Hãy đảm bảo rằng máy tính và các thiết bị kèm theo được tắt. Nếu máy tính của bạn và các thiết bị kèm theo không tự động tắt khi bạn tắt hệ điều hành, hãy bấm và giữ nút nguồn trong khoảng 4 giây để tắt chúng đi.

Tắt của bạn — Windows

THẬN TRỌNG: Để tránh mất dữ liệu, hãy lưu và đóng mọi tập tin cũng như thoát khỏi tất cả các chương trình đang mở trước khi tắt máy tính.

1. Nhấp hoặc nhấn vào .
2. Nhấp hoặc nhấn vào  sau đó nhấp hoặc nhấn vào **Shut down** (Tắt máy).

GHÌ CHÚ: Hãy đảm bảo rằng máy tính và các thiết bị kèm theo được tắt. Nếu máy tính của bạn và các thiết bị kèm theo không tự động tắt khi bạn tắt hệ điều hành, hãy bấm và giữ nút nguồn trong khoảng 6 giây để tắt chúng đi.

Trước khi thao tác bên trong máy tính

1. Đảm bảo rằng bề mặt thao tác của bạn bằng phẳng và sạch sẽ để ngăn vỏ máy tính bị trầy xước.
2. Tắt máy tính.
3. Nếu máy tính được kết nối với thiết bị để (đế neo), hãy tháo nó khỏi đế.
4. Ngắt đầu nối tất cả các dây cáp mạng ra khỏi máy tính (nếu có).

THẬN TRỌNG: Nếu máy tính của bạn có cổng RJ45, ngắt kết nối dây cáp mạng bằng cách rút dây cáp ra khỏi máy tính trước.

5. Ngắt đầu nối máy tính và tất cả các thiết bị gắn kèm khỏi các ổ cắm điện của chúng.
6. Mở màn hình ra.
7. Nhấn và giữ nút nguồn trong vài giây để nối đất bo mạch hệ thống.

THẬN TRỌNG: Để tránh bị điện giật, hãy rút phích cắm máy tính của bạn khỏi ổ điện trước khi thực hiện Bước 8.

THẬN TRỌNG: Để tránh xả tĩnh điện, hãy nối đất cơ thể bạn bằng cách sử dụng dây đeo cổ tay nối đất hoặc thỉnh thoảng chạm vào một bề mặt kim loại không phủ sơn đồng thời chạm vào đầu nối ở mặt sau máy tính.


8. Tháo bất cứ ExpressCards hoặc Smart Card nào ra khỏi các khe cắm phù hợp.

Sau khi thao tác bên trong máy tính

Sau khi hoàn tất bất cứ quy trình lắp lại nào, đảm bảo bạn đã kết nối các thiết bị bên ngoài, các card và dây cáp trước khi bật máy tính của mình.

THẬN TRỌNG: Để tránh làm hỏng máy tính, chỉ sử dụng pin được thiết kế cho máy tính Dell cụ thể này. Không sử dụng pin được thiết kế cho các máy tính khác của Dell.

1. Kết nối bất cứ thiết bị gắn ngoài nào, ví dụ như đế bổ sung cổng ngoại vi (port replicator) hoặc đế cắm media, và lắp lại bất cứ thẻ nào, ví dụ như ExpressCard.
2. Kết nối bất cứ điện thoại hoặc cáp mạng nào vào máy tính của bạn.

 **THẬN TRỌNG:** Để kết nối cáp mạng, trước tiên hãy cắm dây cáp đó vào thiết bị mạng và sau đó cắm nó vào máy tính.

- Đầu nối máy tính và tất cả các thiết bị gắn kèm vào ổ cắm điện của chúng.
- Bật máy tính của bạn.

Tháo và lắp lại

Thẻ SD

Tháo thẻ SD

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Nhấn vào thẻ SD để tháo thẻ ra khỏi máy tính.



3. Tháo thẻ SD ra khỏi máy tính.

Lắp thẻ SD

1. Trượt thẻ SD vào trong khe cho đến khi khớp vào vị trí.
2. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Nắp pin

Tháo nắp pin

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Cách tháo nắp pin:
 - a) Trượt chốt nhà về phía biểu tượng mở khóa để nhà nắp pin [1].
 - b) Trượt và nhấc nắp pin để tháo nó ra khỏi máy tính [2].



Lắp đặt nắp pin

1. Trượt nắp pin vào trong khe của nó cho đến khi khớp vào vị trí.
2. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Pin

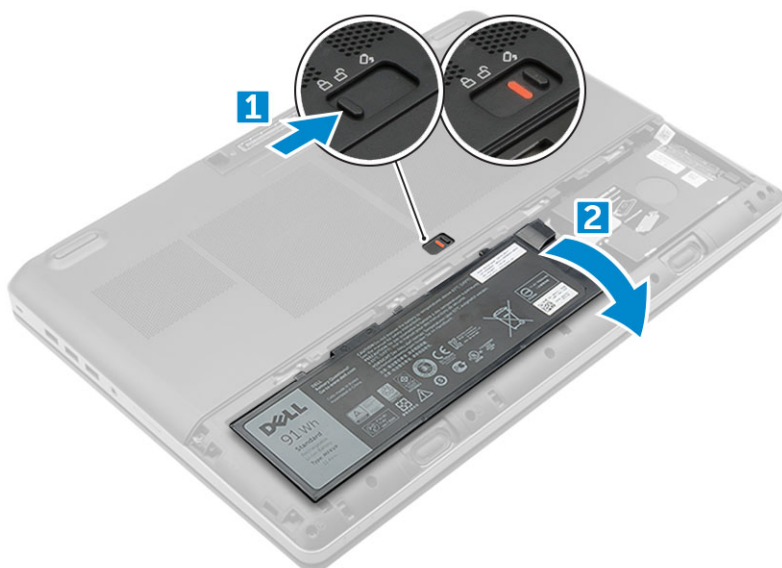
Các biện pháp phòng ngừa liên quan đến pin Lithium-ion

⚠ THẬN TRỌNG:

- Xử lý pin Lithium-ion một cách thận trọng.
- Xả càng nhiều pin càng tốt trước khi tháo pin ra khỏi hệ thống. Bạn có thể thực hiện việc này bằng cách ngắt đầu nối bộ chuyển đổi nguồn AC khỏi hệ thống để pin cạn hết.
- Không được nghiền nát, làm rơi, cắt hay đâm thủng pin bằng vật lạ.
- Không được để pin tiếp xúc với nhiệt độ cao hoặc tháo các cụm và lõi của pin.
- Không được đè lên bề mặt pin.
- Không được bẻ cong pin.
- Không được sử dụng bất kỳ loại dụng cụ nào để cạy pin.
- Đảm bảo không để mất hoặc đặt sai vị trí bất cứ vít nào trong quá trình bảo dưỡng sản phẩm này nhằm tránh vô tình làm thủng hoặc gây hư hại cho pin và các cấu phần khác trong hệ thống.
- Nếu pin bị kẹt trong máy tính do phồng, không được cố tháo pin ra vì việc đâm thủng, bẻ cong hoặc đập vỡ pin lithium-ion có thể gây nguy hiểm. Trong trường hợp như vậy, hãy liên hệ với bộ phận hỗ trợ kỹ thuật của Dell để được trợ giúp. Hãy xem www.dell.com/contactdell.
- Luôn mua pin chính hãng từ www.dell.com hoặc đối tác và nhà bán lại được ủy quyền của Dell.

Tháo pin

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo nắp pin.
3. Cách tháo pin:
 - a) Trượt chốt nhả từ phía biểu tượng mở khóa để mở khóa pin [1].
 - b) Nhấc và tháo pin ra khỏi máy tính [2].



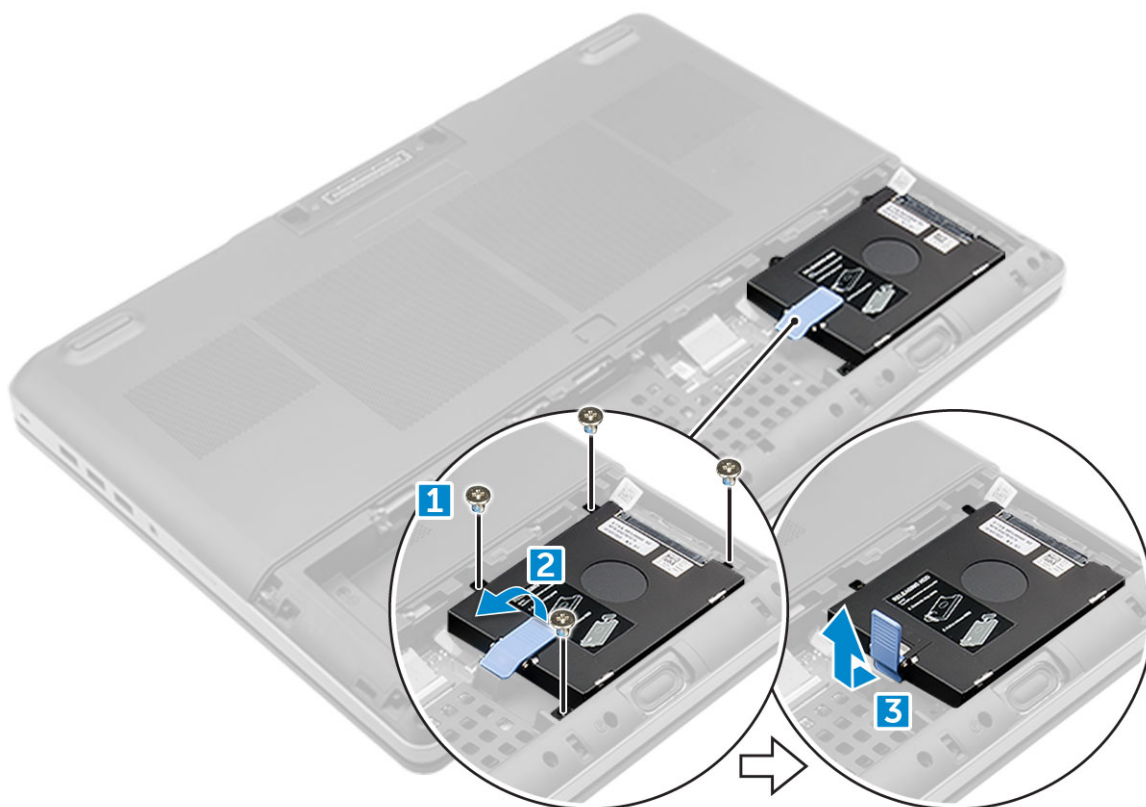
Lắp đặt pin

1. Trượt pin vào trong khe của nó cho đến khi khớp vào vị trí.
2. Lắp đặt nắp pin.
3. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

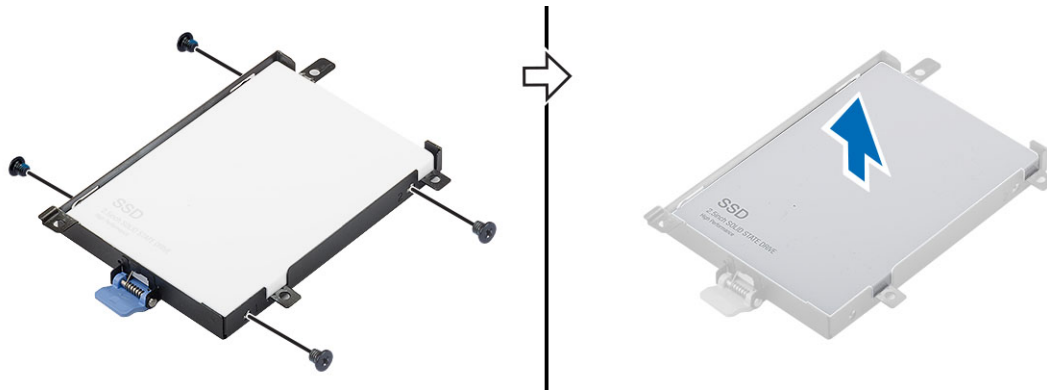
Ổ cứng

Tháo ổ đĩa cứng

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin
3. Cách tháo ổ đĩa cứng:
 - a) Tháo các vít M3.0x3.0 đang cố định ổ đĩa cứng vào máy tính [1].
 - b) Nhấc chốt ổ đĩa cứng để tháo ổ đĩa cứng [2].
 - c) Trượt và nhấc ổ đĩa cứng ra khỏi máy tính [3].



4. Tháo các vít M3.0x3.0 đang cố định ổ đĩa cứng. Nhấc ổ đĩa cứng ra khỏi tấm đáy.



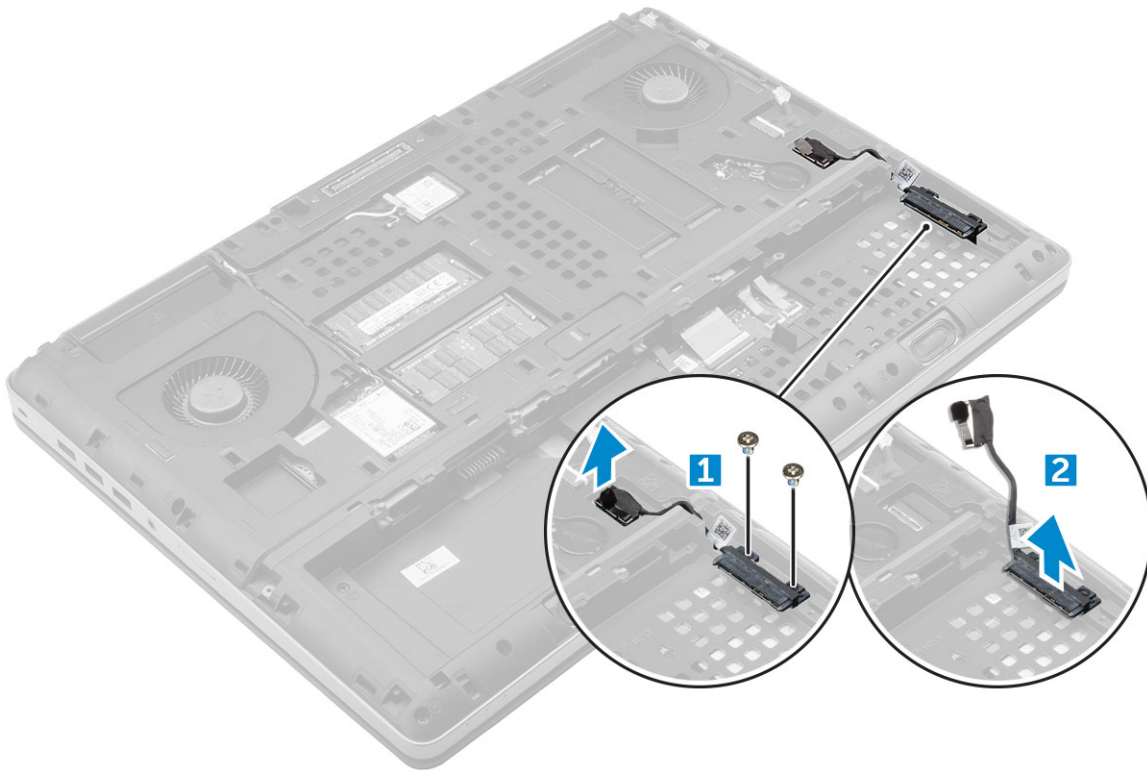
Lắp đặt ổ đĩa cứng

1. Lắp lại các vít M3.0x3.0 để cố định ổ đĩa cứng vào tấm đệm ổ đĩa cứng.
2. Lắp ổ đĩa cứng vào trong khe của nó trong máy tính.
3. Lắp lại các vít M3.0x3.0 để cố định ổ đĩa cứng vào máy tính.
4. Lắp đặt:
 - a) pin
 - b) nắp pin
5. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Đầu nối dây cáp ổ đĩa cứng

Tháo đầu nối dây cáp ổ đĩa cứng

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin
 - c) nắp đế
 - d) ổ đĩa cứng
3. Cách tháo đầu nối dây cáp ổ đĩa cứng:
 - a) Tháo các vít M2.5x5.0 đang cố định đầu nối ổ đĩa cứng vào bo mạch hệ thống [1].
 - b) Tháo đầu nối dây cáp ổ đĩa cứng ra khỏi máy tính [2].



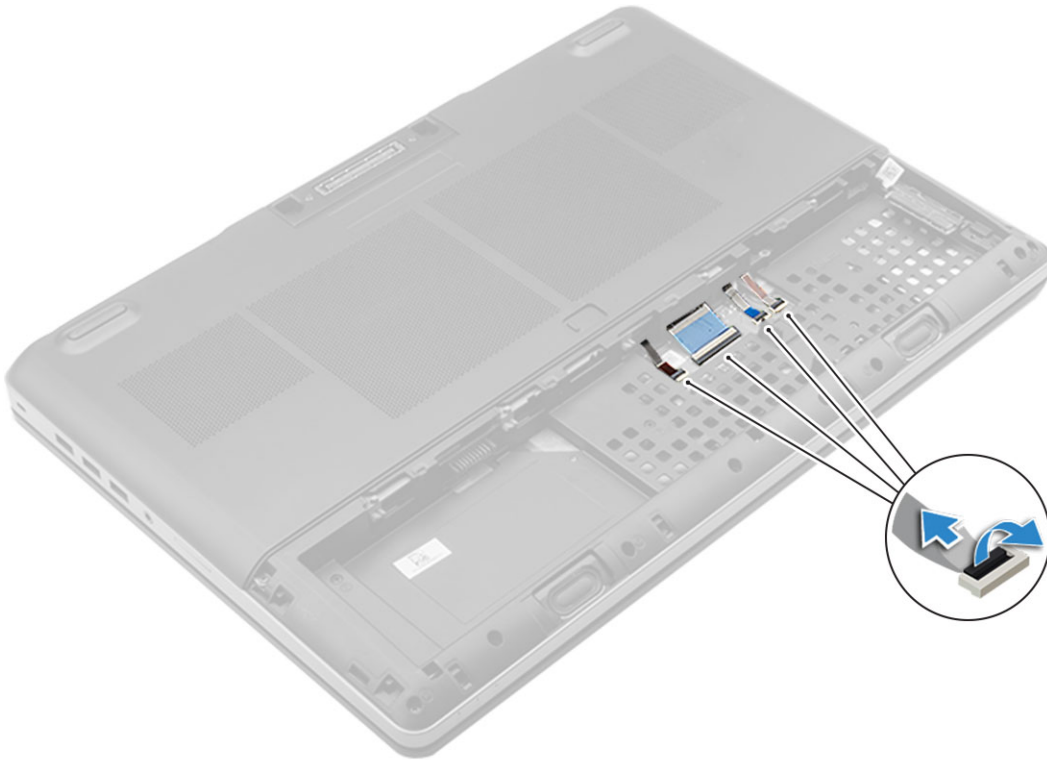
Lắp đặt đầu nối dây cáp ổ đĩa cứng

1. Đầu nối dây cáp ổ đĩa cứng vào bo mạch hệ thống.
2. Lắp và luồn dây cáp xuyên qua rãnh đi dây.
3. Lắp lại các vít M2.5x5.0 để cố định đầu nối dây cáp ổ đĩa cứng vào máy tính.
4. Lắp đặt:
 - a) ổ đĩa cứng
 - b) nắp đế
 - c) pin
 - d) nắp pin
5. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Lưới bàn phím và bàn phím

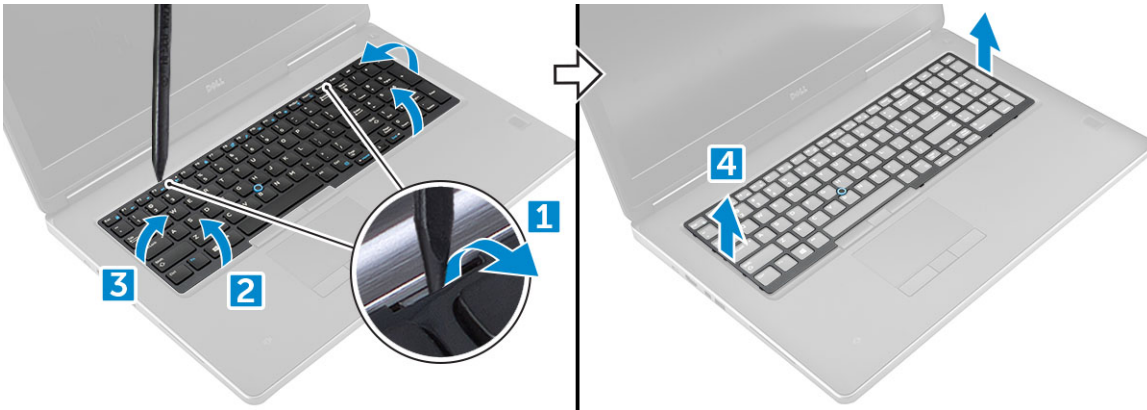
Tháo bàn phím

1. Làm theo quy trình trong phần [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin
 - c) ổ đĩa cứng
3. Cách tháo dây cáp bàn phím:



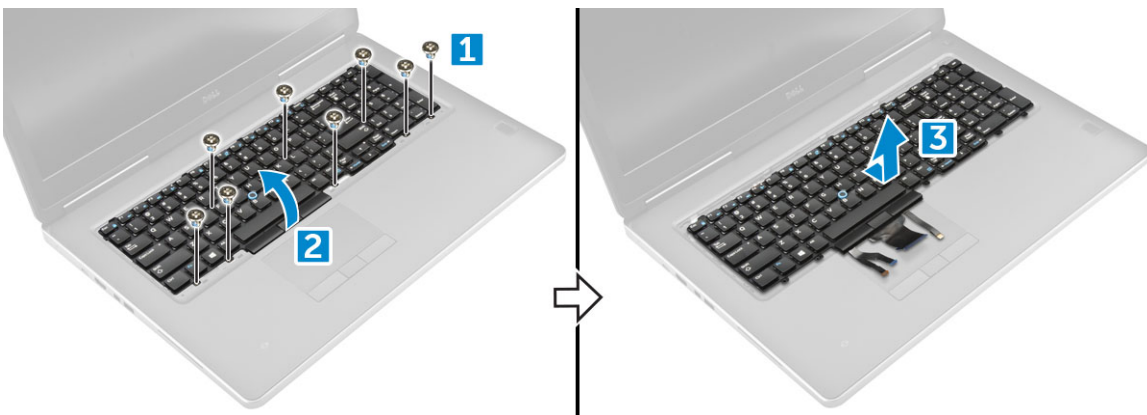
a) Ngắt đầu nối dây cáp bàn phím khỏi bo mạch bàn di chuột [1, 2]

4. Dùng que nhựa mũi nhọn cạy khung nẹp bàn phím bắt đầu từ phần đáy và đi dọc theo mép trên cùng rồi tháo khỏi máy tính [1, 2, 3, 4].



5. Cách tháo bàn phím:

- a) Tháo các vít M2.0x2.5 đang cố định bàn phím vào máy tính [1].
 b) Nhấc lên và trượt bàn phím để tháo ra khỏi máy tính [2, 3].



Lắp đặt bàn phím

1. Căn chỉnh bàn phím và luồn ngược các dây cáp qua phía cuối khoang.
2. Ấn và căn chỉnh bàn phím cho khớp vào khoang.
3. Lắp lại các vít để cố định bàn phím vào máy tính.
4. Trượt khung nẹp bàn phím và căn chỉnh vào vị trí trên máy tính. Đảm bảo rằng khung nẹp bàn phím khớp vào vị trí
5. Đấu nối các dây cáp dữ liệu bàn phím vào bo mạch bàn di chuột.

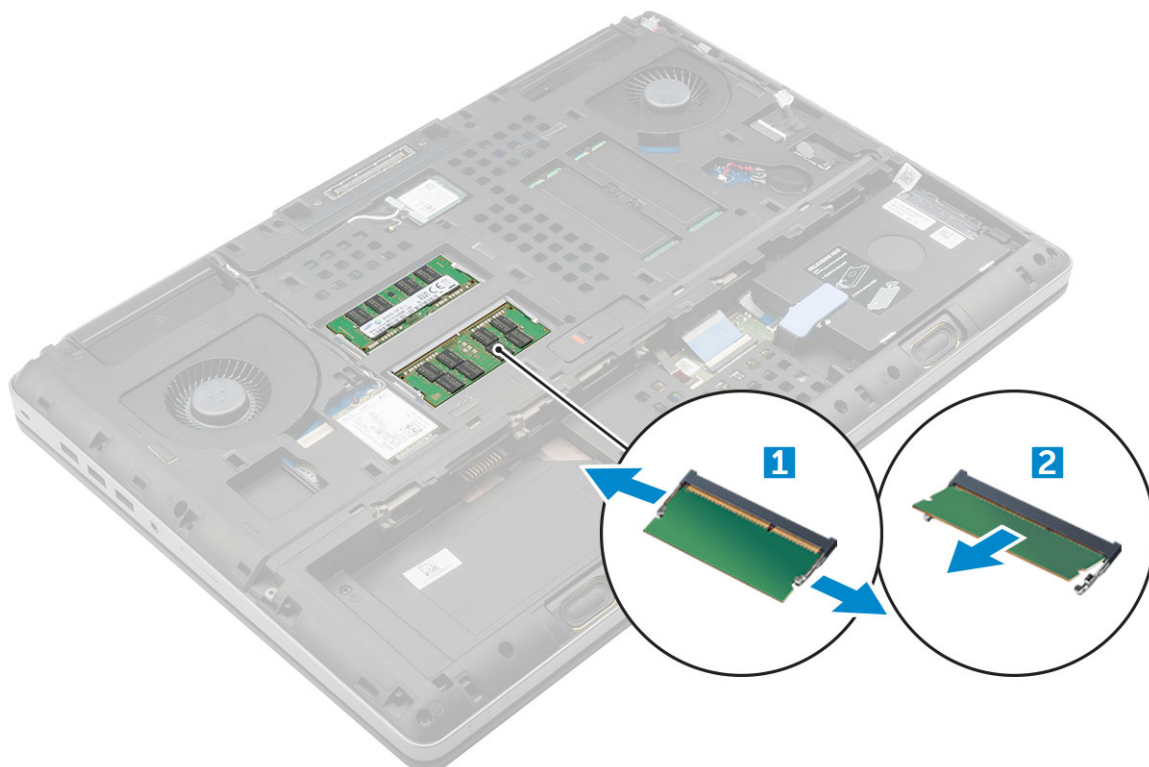
GHỊ CHÚ: Đảm bảo rằng bạn xếp dây cáp dữ liệu bàn phím thật chính xác.

6. Lắp đặt:
 - a) ổ đĩa cứng
 - b) pin
 - c) nắp pin
7. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Mô-đun bộ nhớ

Tháo mô-đun bộ nhớ chính

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin
 - c) nắp đế
3. Cách tháo mô-đun bộ nhớ chính:
 - a) Nạy các nẹp giữ ra khỏi mô-đun bộ nhớ cho đến khi nó bật lên.
 - b) Nhấc mô-đun bộ nhớ lên và tháo khỏi máy tính.



Lắp đặt mô-đun bộ nhớ chính

1. Lắp mô-đun bộ nhớ vào đế cắm bộ nhớ.

ⓘ GHI CHÚ: Lắp đặt một hoặc ba mô-đun bộ nhớ sẽ dẫn đến các vấn đề về hiệu năng hệ thống.

2. Nhấn các nẹp để cố định bộ nhớ phụ vào bo mạch hệ thống.

3. Lắp đặt:

- nắp đế
- pin
- nắp pin

4. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Tháo mô-đun bộ nhớ phụ

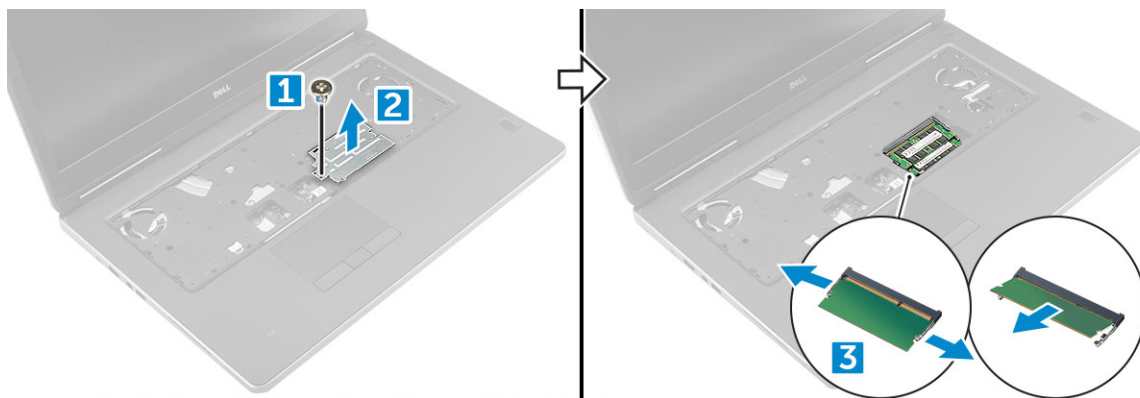
1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).

2. Tháo:

- nắp pin
- pin
- Ổ đĩa cứng
- bàn phím

3. Cách tháo mô-đun bộ nhớ phụ:

- Tháo con vít đang cố định tấm chắn bộ nhớ [1].
- Trượt và tháo tấm chắn bộ nhớ ra khỏi máy tính [2].
- Nạy các nẹp giữ ra khỏi mô-đun bộ nhớ cho đến khi nó bật lên [3].
- Nhấc mô-đun bộ nhớ lên và tháo nó khỏi máy tính [4].



Lắp đặt mô-đun bộ nhớ phụ

1. Lắp mô-đun bộ nhớ vào đế cắm bộ nhớ.

2. Nhấn các nẹp để cố định bộ nhớ phụ vào bo mạch hệ thống.

3. Đặt tấm chắn bộ nhớ vào vị trí ban đầu trên mô-đun bộ nhớ và vặn chặt con vít để cố định tấm chắn vào máy tính.

4. Lắp đặt:

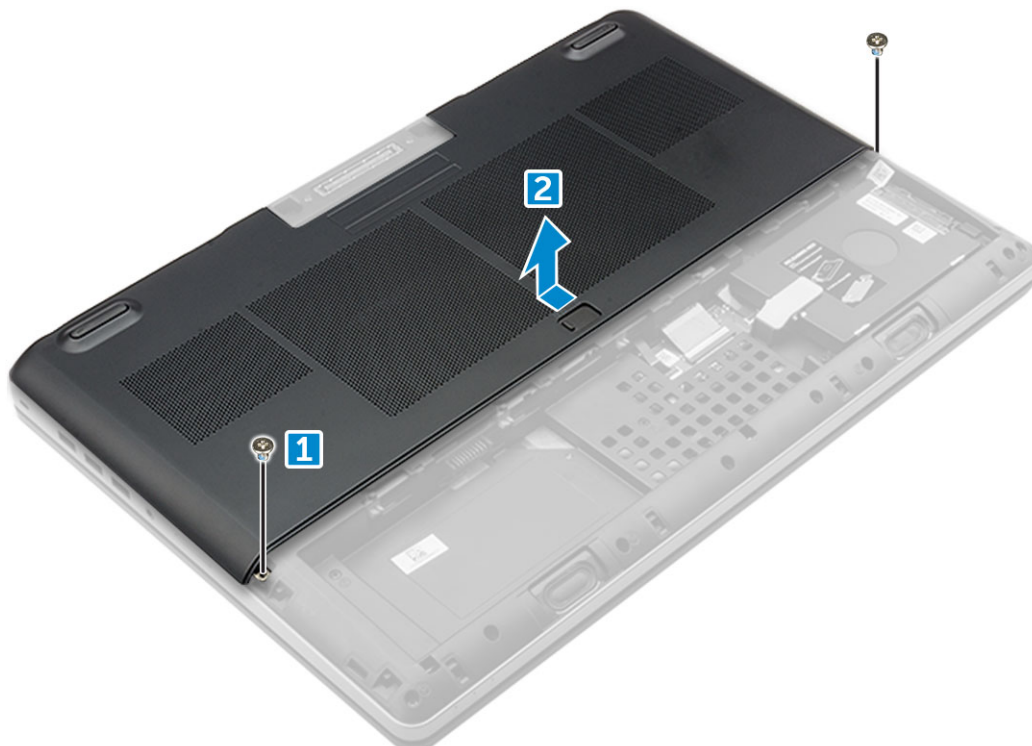
- bàn phím
- Ổ đĩa cứng
- pin
- nắp pin

5. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Nắp đế

Tháo nắp đế

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin
3. Cách tháo nắp đế:
 - a) Tháo các vít M2.5X5.0 đang cố định nắp đế vào máy tính [1].
 - b) Trượt và nhấc nắp đế ra khỏi máy tính [2].



Lắp đặt nắp đế

1. Trượt nắp đế để căn chỉnh với các lỗ vít trên máy tính.
2. Lắp lại các vít M2.5X5.0 để cố định nắp đế vào máy tính.
3. Lắp đặt:
 - a) pin
 - b) nắp pin
4. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

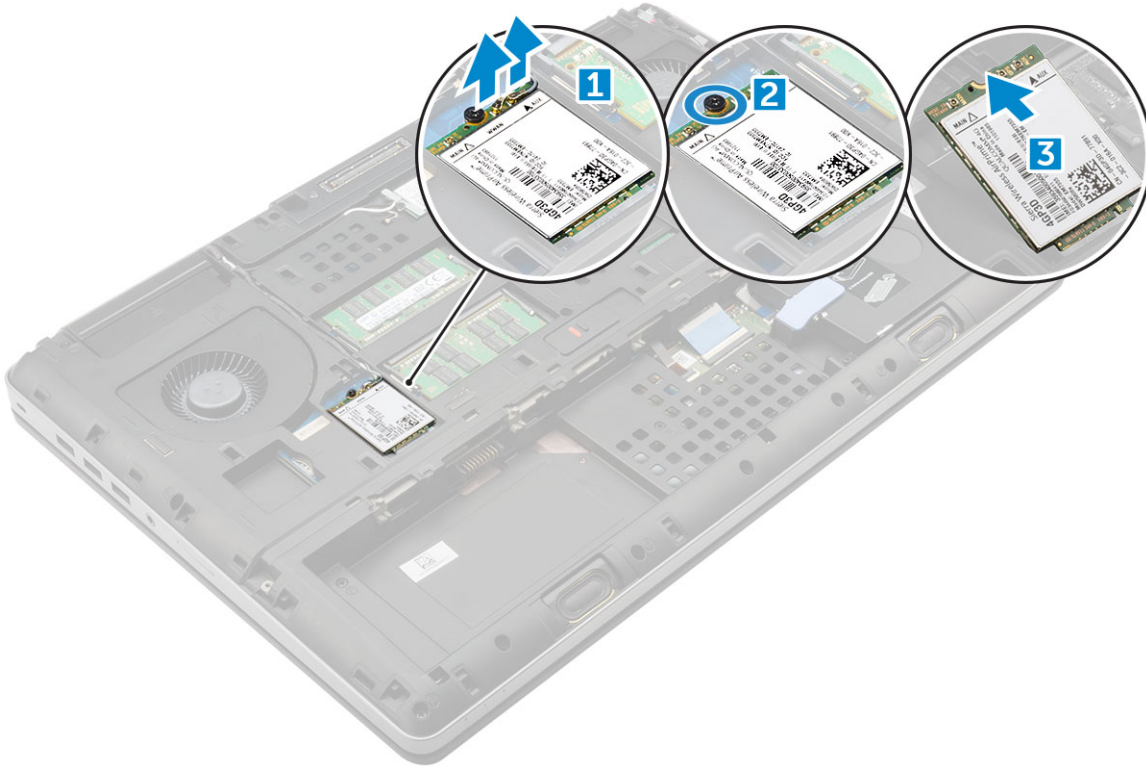
card WWAN

Tháo card Wireless Wide Area Network (WWAN)

ⓘ GHI CHÚ: Tùy thuộc vào cấu hình bạn chọn, bạn có thể có card WWAN hoặc không.

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).

2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin
 - c) nắp đế
3. Để tháo card WWAN:
 - a) Ngắt đầu nối và rút các dây cáp ăng-ten được gắn với card WWAN [1].
 - b) Tháo con vít M2.0x3.0 đang giữ chặt card WWAN vào máy tính [2].
 - c) Tháo card WWAN ra khỏi máy tính [3].



Lắp đặt card WWAN

GHÌ CHÚ: Tùy thuộc vào cấu hình bạn chọn, bạn có thể có hoặc không có card WWAN.

1. Trượt card WWAN vào khe cắm card WWAN.
2. Lắp lại con vít M2.0x3.0 để cố định card WWAN vào máy tính.
3. Luồn các dây cáp ăng-ten xuyên qua các rãnh và đầu nối chúng vào card WWAN.
4. Lắp đặt:
 - a) nắp đế
 - b) pin
 - c) nắp pin
5. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

card WLAN

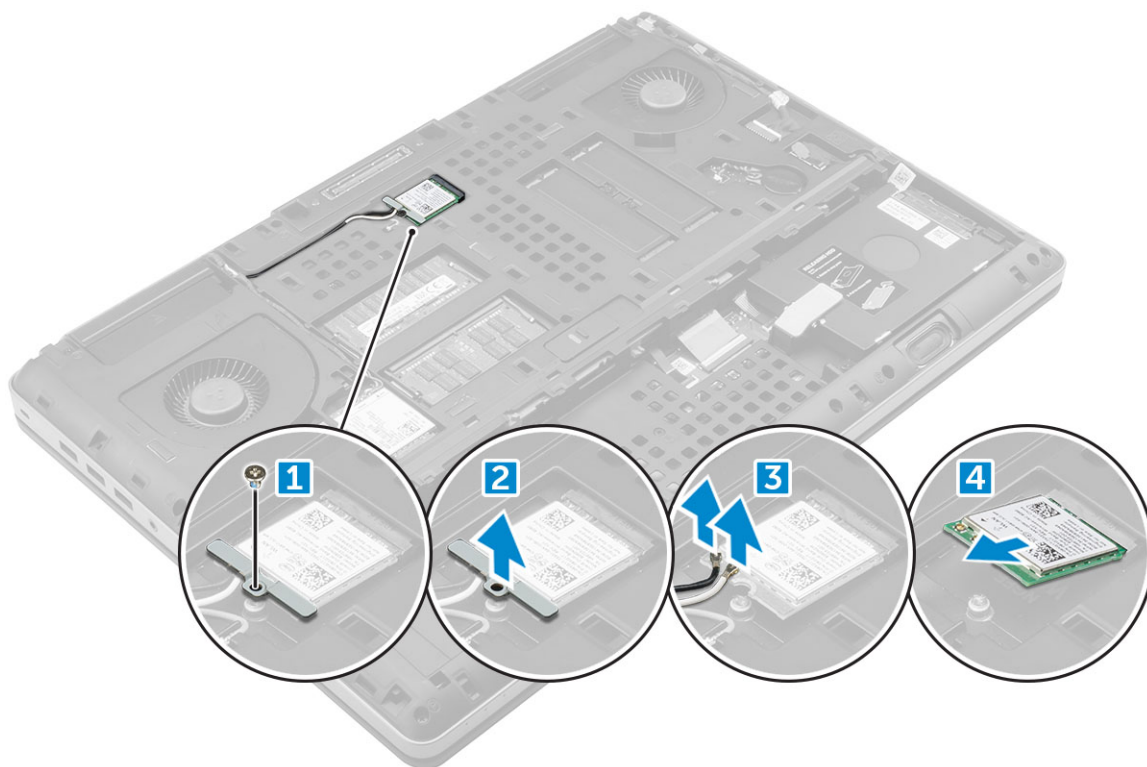
Tháo card Wireless Local Area Network (WLAN)

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin

c) nắp đế

3. Cách tháo card WLAN ra khỏi máy tính:

- Tháo con vít M2.0x3.0 đang giữ chặt card WLAN vào máy tính [1].
- Tháo tấm chắn đang cố định các dây cáp ăng-ten [2].
- Ngắt đầu nối và rút các dây cáp ăng-ten đã kết nối với card WLAN và tháo card WLAN ra khỏi máy tính [3,4].



Lắp đặt Card WLAN

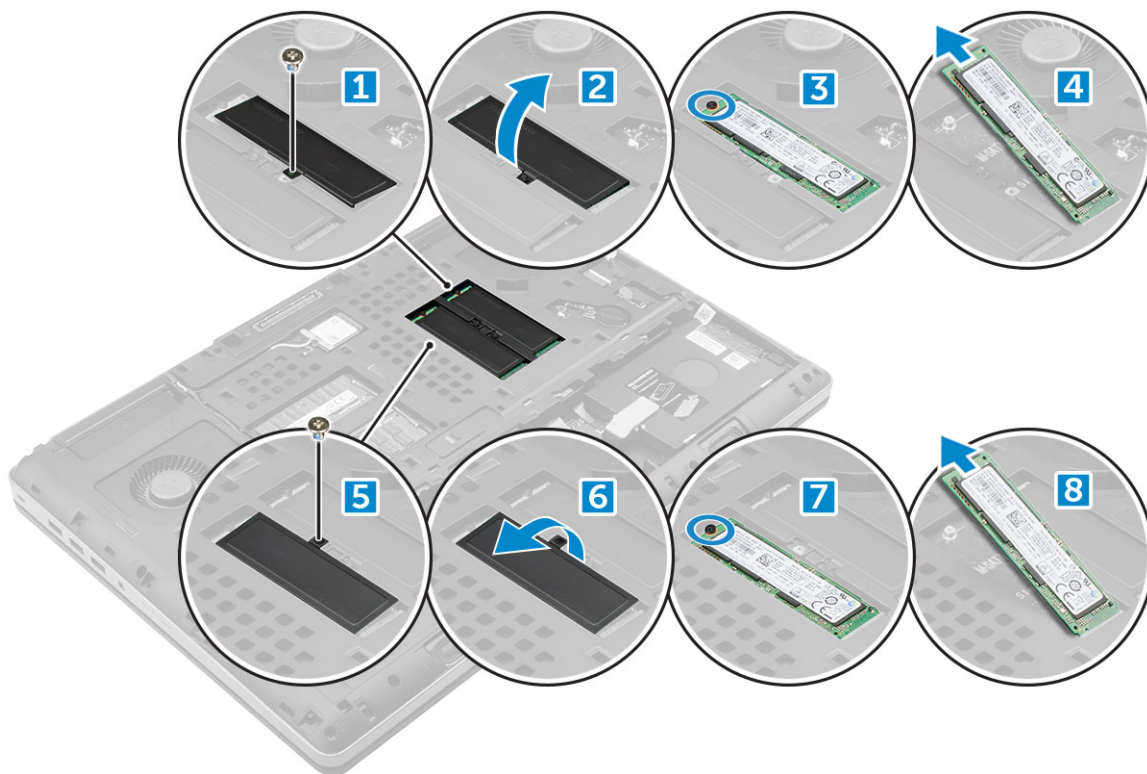
- Lắp card WLAN vào trong khe trên máy tính.
- Luồn các dây cáp ăng-ten xuyên qua các rãnh đi dây và đầu nối chúng vào card WLAN.
- Căn chỉnh tấm chắn và vặn chặt con vít M2.0x3.0 để cố định card WLAN vào máy tính.
- Lắp đặt:
 - nắp đế
 - pin
 - nắp pin
- Làm theo các quy trình trong mục [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Ổ đĩa thể rắn

Tháo mô-đun SSD - Ổ đĩa thể rắn M.2

- Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
- Tháo:
 - nắp pin
 - pin
 - nắp đế
- Cách tháo mô-đun SSD:
 - Tháo con vít M2.0x3.0 đang cố định tấm tản nhiệt vào máy tính.
 - Tháo tấm tản nhiệt ra khỏi máy tính.

- c) Tháo con vít M2.0x3.0 đang cố định ổ đĩa SSD vào máy tính.
- d) Tháo ổ đĩa SSD ra khỏi máy tính.



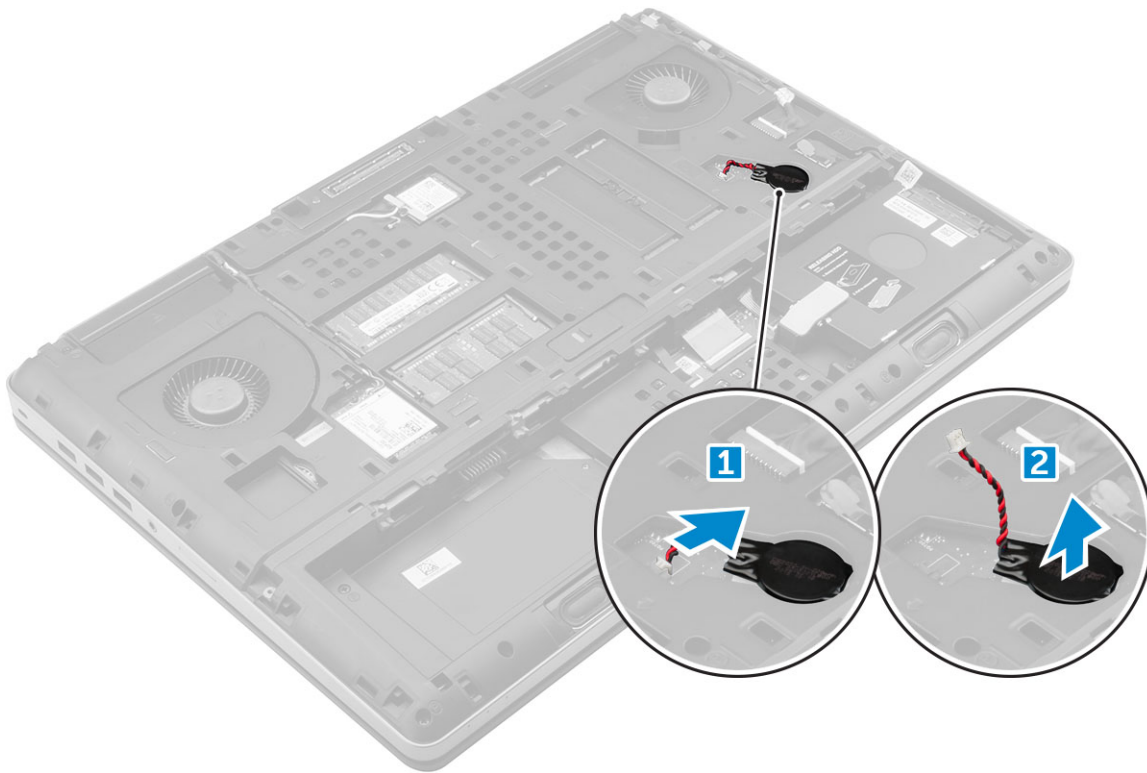
Lắp đặt mô-đun ổ đĩa SSD M.2

1. Đặt ổ đĩa SSD vào khe cắm.
2. Lắp lại con vít M2.0x3.0 để cố định ổ đĩa SSD vào máy tính.
3. Đặt tấm tản nhiệt lên trên ổ đĩa SSD.
4. Lắp lại con vít M2.0x3.0 để cố định tấm tản nhiệt vào máy tính.
5. Lắp đặt:
 - a) nắp đế
 - b) pin
 - c) nắp pin
6. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Pin dạng đồng xu

Tháo pin dạng đồng xu

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin
 - c) nắp đế
3. Cách tháo pin dạng đồng xu:
 - a) Ngắt kết nối dây cáp pin dạng đồng xu khỏi máy tính [1].
 - b) Cạy và nhấc pin dạng đồng xu ra khỏi máy tính [2].



Lắp đặt pin dạng đồng xu

1. Lắp lại pin dạng đồng xu vào ổ pin trên máy tính.
2. Đầu nối dây cáp pin dạng đồng xu vào máy tính.

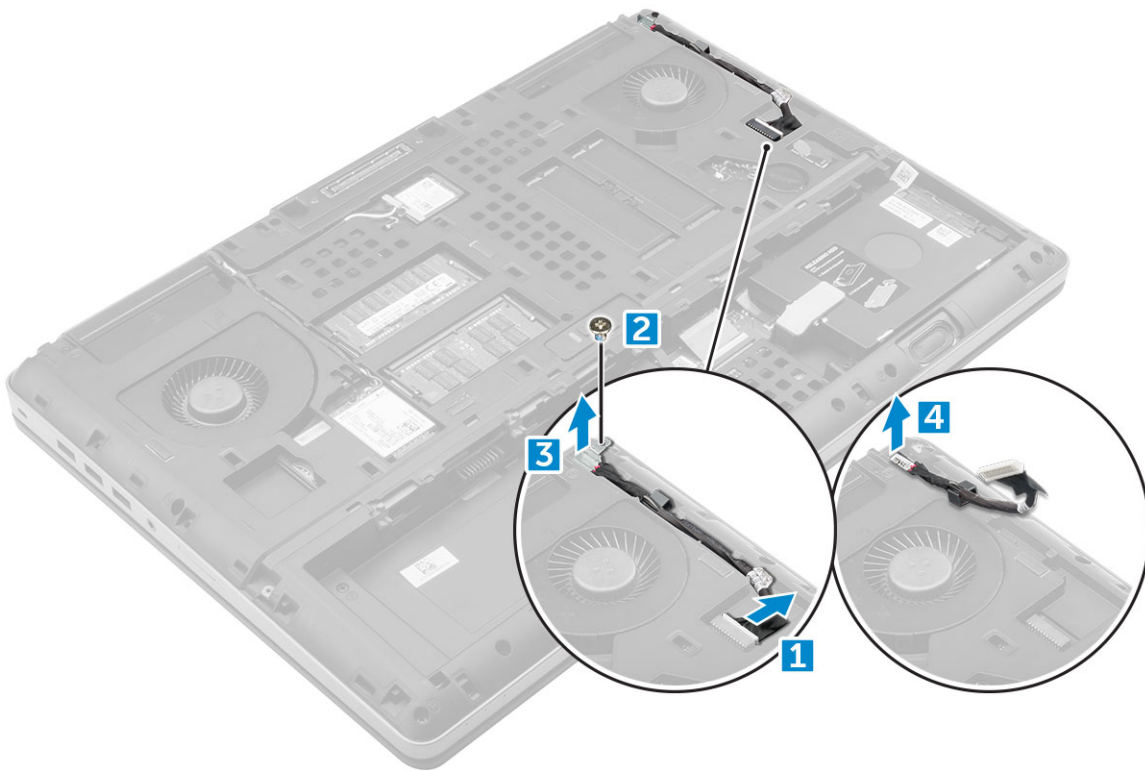
(i) GHI CHÚ: Đảm bảo dây cáp pin dạng đồng xu không nhô ra ngoài ổ pin.

3. Lắp đặt:
 - a) nắp đế
 - b) pin
 - c) nắp pin
4. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Cổng đầu nối nguồn

Tháo cổng đầu nối nguồn

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin
 - c) nắp đế
3. Cách tháo cổng đầu nối nguồn:
 - a) Ngắt đầu nối dây cáp đầu nối nguồn ra khỏi máy tính [1].
 - b) Tháo con vít M2.5x5.0 để gỡ tấm đậy ra khỏi máy tính [2].
 - c) Tháo tấm đậy ra khỏi máy tính [3].
 - d) Nhấc cổng đầu nối nguồn ra khỏi máy tính [4].



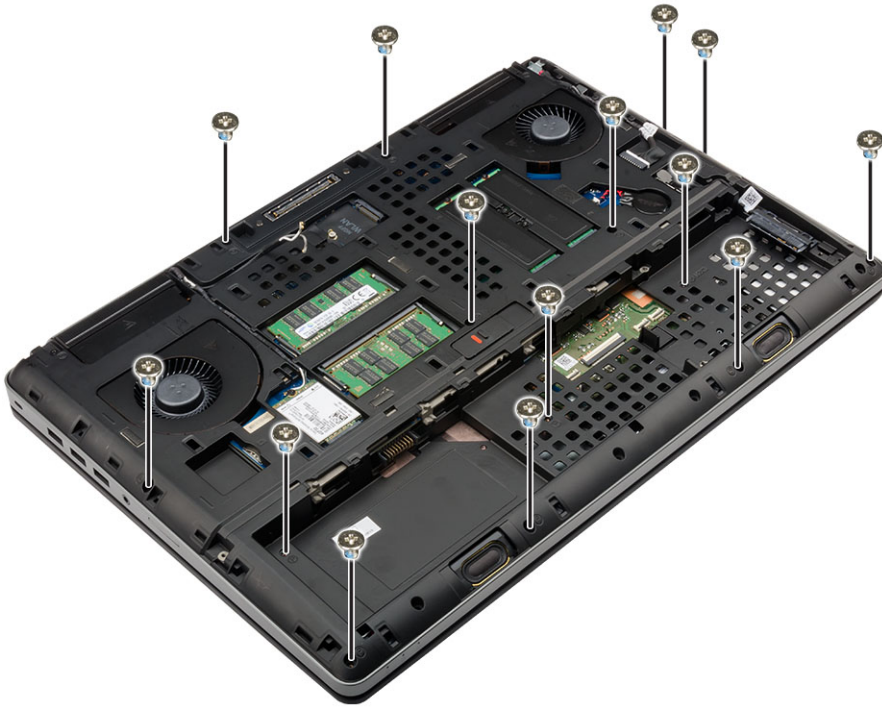
Lắp đặt cổng đầu nối nguồn

1. Lắp lại dây cáp đầu nối nguồn trên máy tính.
2. Luồn dây cáp xuyên qua rãnh đi dây
3. Lắp lại tấm nẹp.
4. Lắp lại con vít M2.5x5.0 để cố định cổng đầu nối nguồn vào máy tính.
5. Đầu nối dây cáp đầu nối nguồn.
6. Lắp đặt:
 - a) nắp đế
 - b) pin
 - c) nắp pin
7. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Chỗ dựa tay

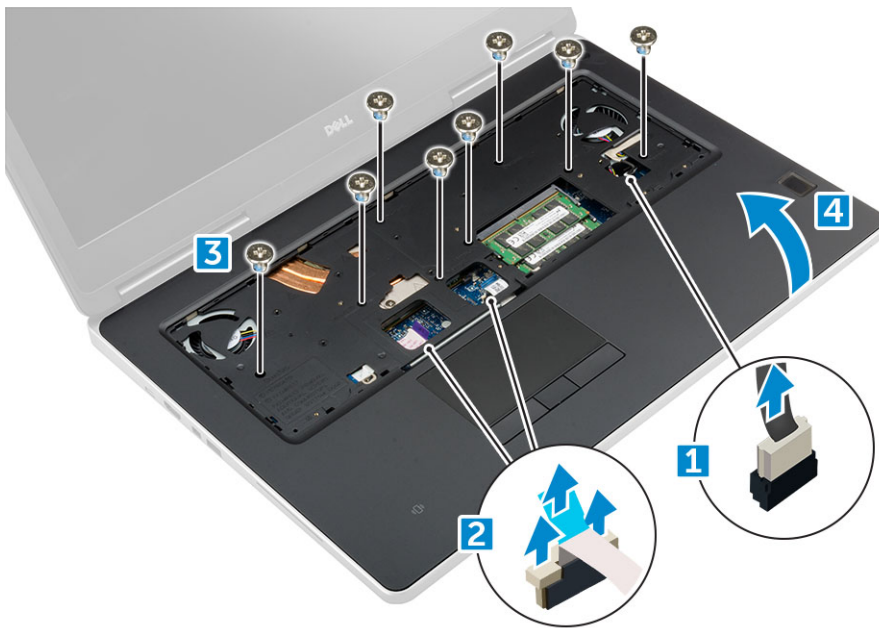
Tháo chỗ dựa tay

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin
 - c) nắp đế
 - d) ổ đĩa cứng
 - e) bàn phím
3. Tháo 15 vít (M2.5x5.0, M2.0x3.0) ở dưới cùng của máy tính đang cố định chỗ dựa tay vào máy tính.



4. Cách tháo chỗ dựa tay:

- a) Nhấc mấu lên và ngắt đầu nối dây cáp quạt [1] và dây cáp bo mạch hệ thống [2].
- b) Tháo 11 vít (M2.5x5.0) đang cố định chỗ dựa tay vào máy tính [3].
- c) Dùng que nhựa mũi nhọn nhả các mấu trên các cạnh của chỗ dựa tay và tháo chỗ dựa tay ra khỏi máy tính [4].



Lắp đặt chỗ dựa tay

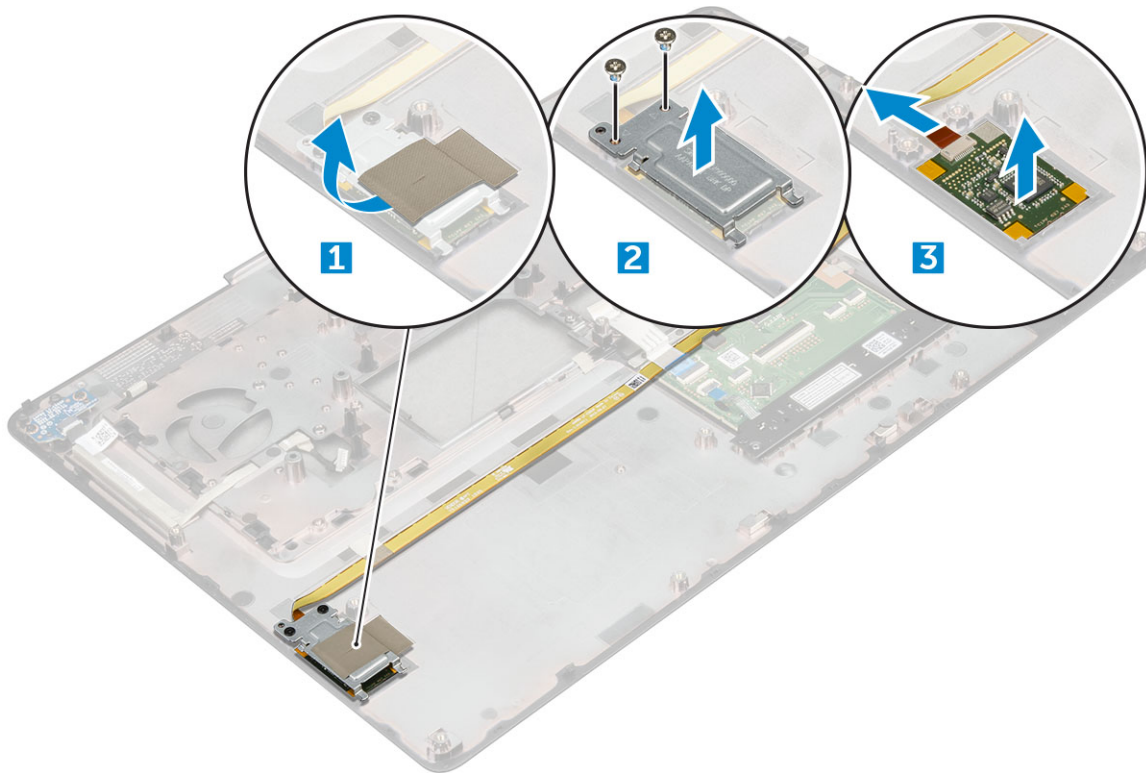
1. Căn chỉnh chỗ dựa tay trên máy tính và nhấn cho tới khi khớp vào vị trí.
2. Lắp lại 11 vít (M2.5x5.0) để cố định chỗ dựa tay vào máy tính.
3. Kết nối các dây cáp sau:
 - a) dây cáp bo mạch hệ thống
 - b) dây cáp quạt

4. Lật máy tính lên và vặn chặt 15 vít (M2.5x5.0, M2.0x3.0) ở phía dưới máy tính.
5. Lắp đặt:
 - a) bàn phím
 - b) ổ đĩa cứng
 - c) nắp đế
 - d) pin
 - e) nắp pin
6. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Đầu đọc dấu vân tay

Tháo đầu đọc vân tay

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) Thẻ SD
 - b) nắp pin
 - c) pin
 - d) nắp đế
 - e) ổ đĩa cứng
 - f) bàn phím
 - g) cáp ổ đĩa cứng
 - h) bộ nhớ thứ cấp
 - i) bộ nhớ chính
 - j) card WLAN
 - k) card WWAN
 - l) card SSD M.2
 - m) card đồ họa
 - n) cổng đầu nối nguồn
 - o) chỗ dựa tay
3. Cách tháo đầu đọc dấu vân tay:
 - a) Lật lớp băng dính đang cố định đầu đọc dấu vân tay [1].
 - b) Tháo và nhấc các vít M2.0x3.0 đang cố định tấm nẹp kim loại vào khung máy [2].
 - c) Ngắt đầu nối dây cáp và nhấc đầu đọc dấu vân tay ra khỏi khung máy [3].



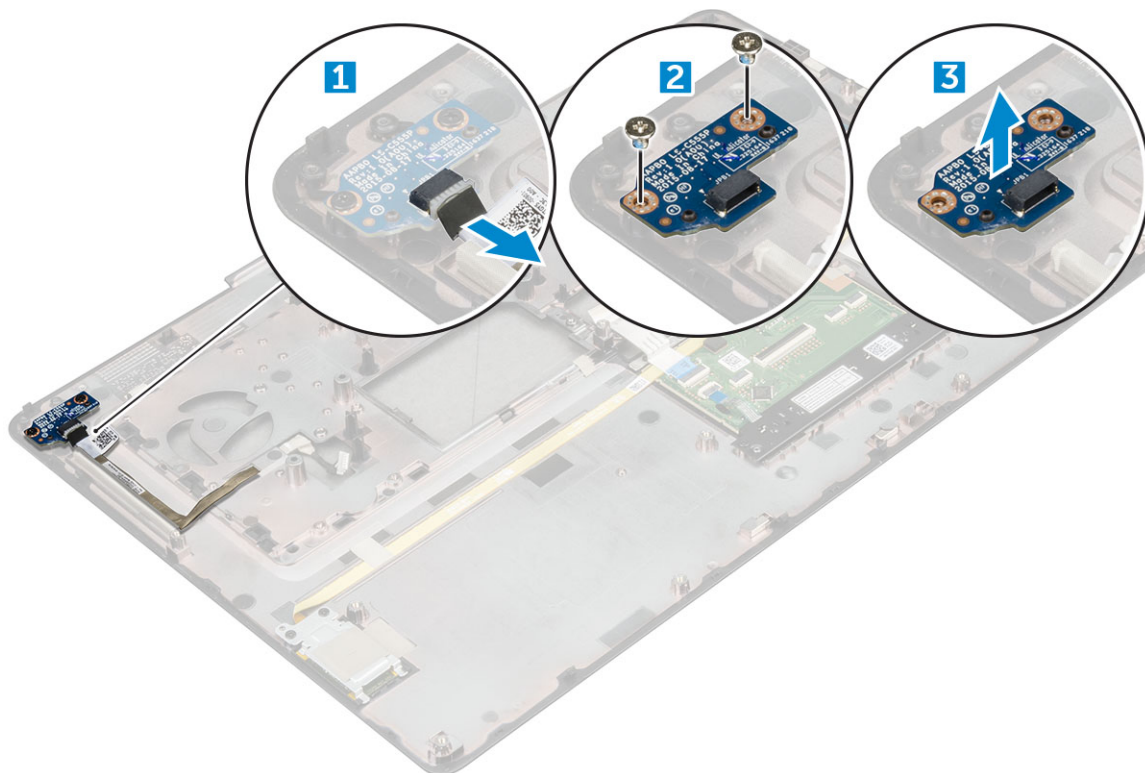
Lắp đặt đầu đọc vân tay

1. Căn chỉnh đầu đọc dấu vân tay vào vị trí ban đầu trên khung máy.
2. Đầu nối dây cáp đầu đọc dấu vân tay.
3. Đặt tấm nẹp kim loại lên trên khung máy.
4. Lắp lại các vít M2.0X3.0 để cố định đầu đọc dấu vân tay vào khung máy.
5. Dán lớp băng dính để cố định đầu đọc dấu vân tay.
6. Lắp đặt:
 - a) chỗ dựa tay
 - b) cổng đầu nối nguồn
 - c) card đồ họa
 - d) card SSD M.2
 - e) card WWAN
 - f) card WLAN
 - g) bộ nhớ chính
 - h) bộ nhớ thứ cấp
 - i) cáp HDD
 - j) bàn phím
 - k) ổ đĩa cứng
 - l) nắp đế
 - m) pin
 - n) nắp pin
 - o) Thẻ SD
7. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Bo mạch công tắc nguồn

Tháo bo mạch công tắc nguồn

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin
 - c) nắp đế
 - d) ổ đĩa cứng
 - e) bàn phím
 - f) chỗ dựa tay
3. Cách tháo bo mạch công tắc nguồn:
 - a) Ngắt đầu nối dây cáp bo mạch công tắc nguồn ra khỏi máy tính [1].
 - b) Tháo các vít M2.0X3.0 đang cố định bo mạch công tắc nguồn vào máy tính [2].
 - c) Tháo bo mạch công tắc nguồn khỏi máy tính [3].



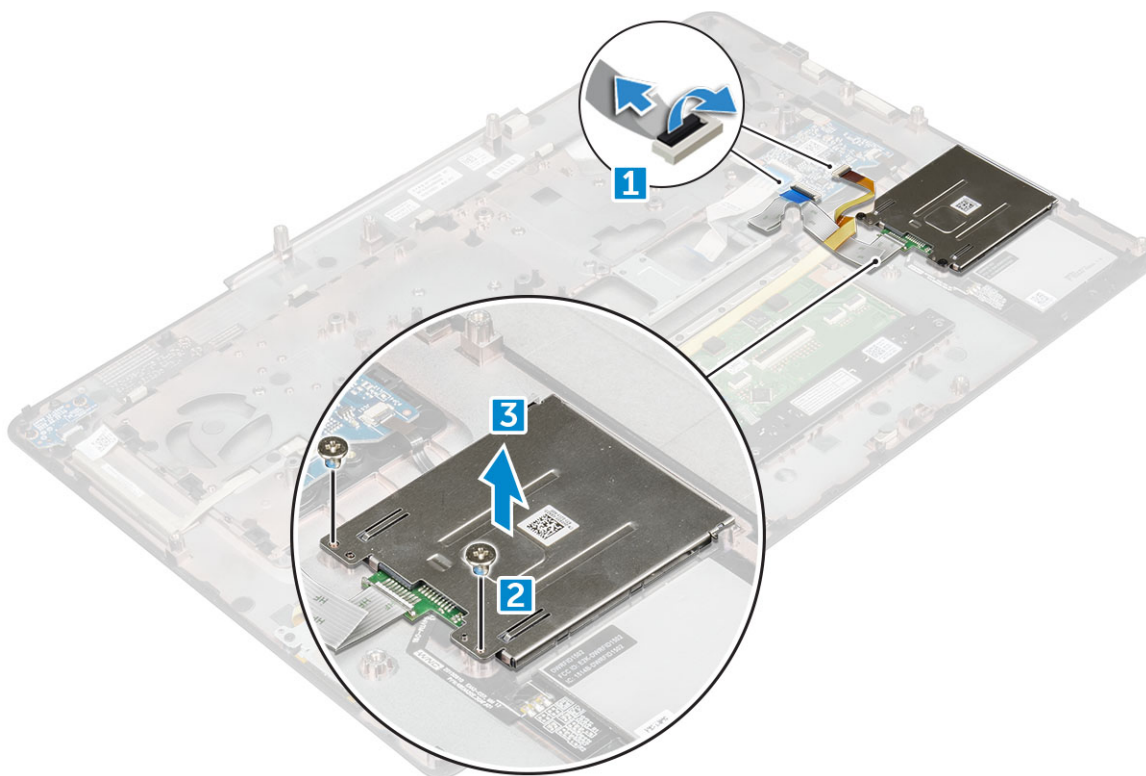
Lắp đặt bo mạch công tắc nguồn

1. Đặt công tắc nguồn vào trong khe trên máy tính.
2. Lắp lại các vít M2.0X3.0 để cố định bo mạch công tắc nguồn vào máy tính.
3. Đầu nối dây cáp bo mạch công tắc nguồn vào máy tính.
4. Lắp đặt:
 - a) chỗ dựa tay
 - b) bàn phím
 - c) ổ đĩa cứng
 - d) nắp đế
 - e) pin
 - f) nắp pin
5. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Bộ đọc ExpressCard

Tháo cổng expresscard

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin
 - c) nắp đế
 - d) ổ đĩa cứng
 - e) bàn phím
 - f) chỗ dựa tay
3. Cách tháo cổng expresscard:
 - a) Ngắt đầu nối dây cáp cổng expresscard ra khỏi máy tính [1].
 - b) Tháo các vít M2.5x5.0 đang gắn cổng expresscard vào máy tính [2].
 - c) Tháo bo mạch cổng expresscard ra khỏi máy tính [3].



Lắp đặt cổng expresscard

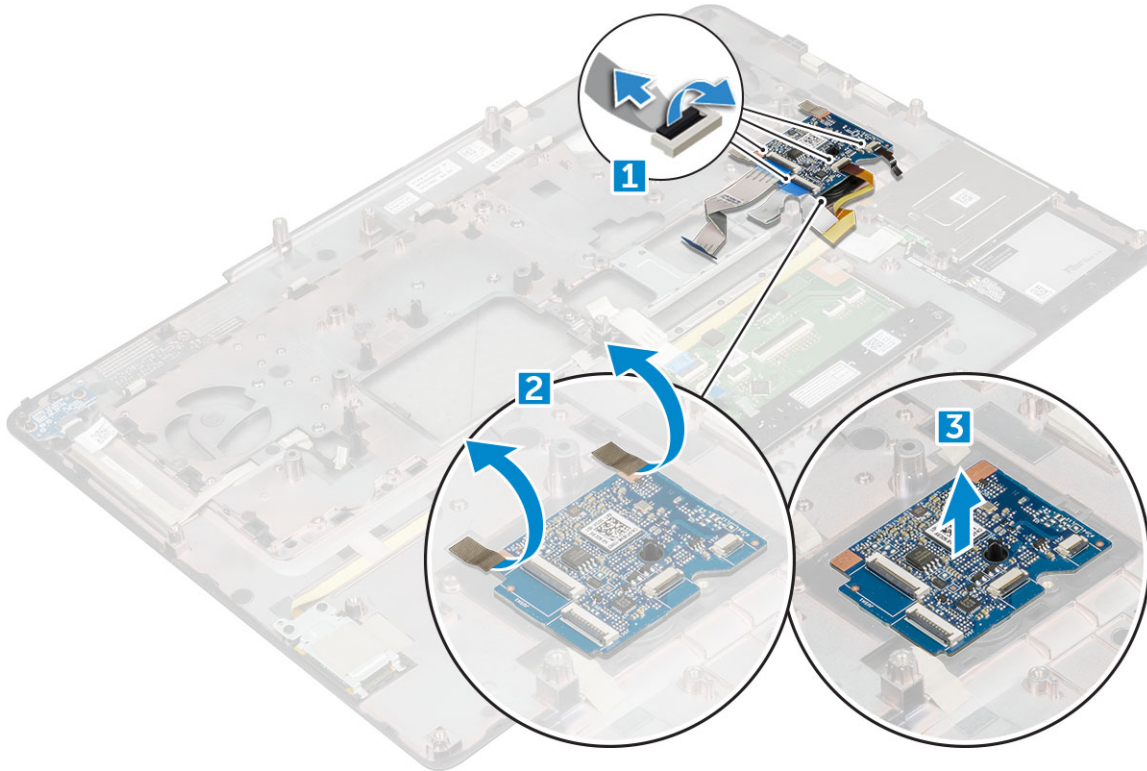
1. Đặt cổng expresscard lên trên máy tính.
2. Lắp lại các vít M2.5x5.0 để cố định cổng expresscard vào máy tính.
3. Đầu nối dây cáp cổng expresscard.
4. Lắp đặt:
 - a) chỗ dựa tay
 - b) bàn phím
 - c) ổ đĩa cứng
 - d) nắp đế
 - e) pin
 - f) nắp pin

5. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

bo mạch USB

Tháo bo mạch USB

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin
 - c) nắp đế
 - d) ổ đĩa cứng
 - e) bàn phím
 - f) chỗ dựa tay
3. Cách tháo bo mạch USB:
 - a) Ngắt đầu nối dây cáp bo mạch USB khỏi máy tính [1].
 - b) Gỡ bỏ lớp băng dính đang cố định bo mạch USB vào máy tính [2].
 - c) Nhấc bo mạch USB ra khỏi máy tính [3].



Lắp đặt bo mạch USB

1. Đặt bo mạch USB lên trên máy tính.
2. Dán lớp băng dính để cố định bo mạch USB vào máy tính.
3. Đầu nối dây cáp bo mạch USB.
4. Lắp đặt:
 - a) chỗ dựa tay
 - b) bàn phím
 - c) ổ đĩa cứng

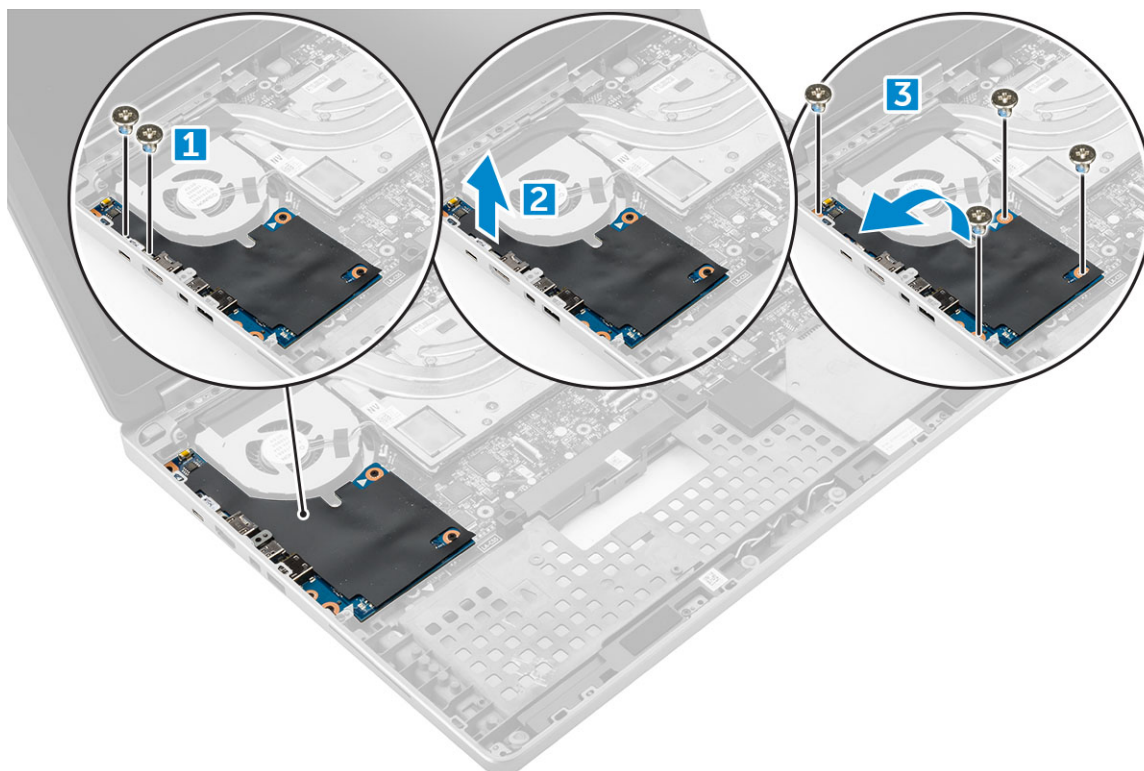
- d) nắp đế
- e) pin
- f) nắp pin

5. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Bo mạch vào-ra

Tháo bo mạch Nhập/Xuất (I/O) bên trái

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin
 - c) nắp đế
 - d) ổ đĩa cứng
 - e) bàn phím
 - f) chỗ dựa tay
3. Cách tháo bo mạch I/O:
 - a) Tháo các vít M2.5x5.0 đang gắn tấm nẹp cổng thunderbolt vào máy tính [1].
 - b) Nhấc tấm nẹp khỏi đầu nối thunderbolt [2].
 - c) Tháo các vít M2.5x5.0 đang giữ chặt bo mạch I/O vào máy tính [3].
 - d) Nhấc bo mạch I/O lên và tháo khỏi máy tính.



Lắp đặt bo mạch I/O bên trái

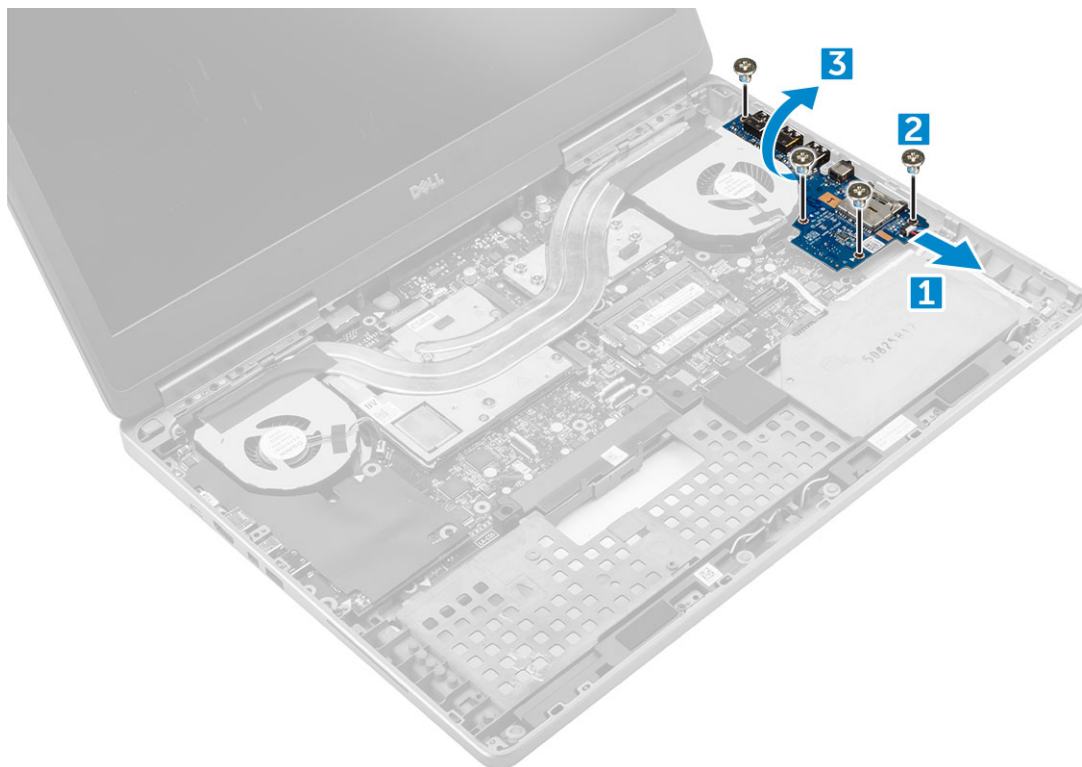
1. Trượt bo mạch I/O vào khe của nó trên máy tính.
2. Lắp đặt tấm nẹp cổng thunderbolt.
3. Lắp lại các vít M2.5x5.0 để giữ chặt bo mạch I/O vào máy tính.
4. Lắp đặt:
 - a) chỗ dựa tay

- b) bàn phím
- c) ổ đĩa cứng
- d) nắp đế
- e) pin
- f) nắp pin

5. Làm theo các quy trình trong mục Sau khi thao tác bên trong máy tính.

Tháo bo mạch Nhập-Xuất (I/O) bên phải

1. Làm theo quy trình trong Trước khi thao tác bên trong máy tính.
2. Tháo:
 - a) Thẻ SD
 - b) nắp pin
 - c) pin
 - d) nắp đế
 - e) ổ đĩa cứng
 - f) bàn phím
 - g) chỗ dựa tay
3. Cách tháo bo mạch I/O:
 - a) Ngắt đầu nối dây cáp loa bên phải khỏi bo mạch I/O [1].
 - b) Tháo các vít M2.5x5.0 đang giữ chặt bo mạch I/O vào máy tính [2].
 - c) Nhấc bo mạch I/O lên và tháo khỏi máy tính [3].



Lắp đặt bo mạch I/O bên phải

1. Đấu nối cáp đầu nối bo mạch I/O và trượt bo mạch I/O vào khe trên máy tính.
2. Lắp lại các vít M2.5x5.0 để giữ chặt bo mạch I/O vào máy tính.
3. Đấu nối dây cáp loa vào bo mạch I/O.
4. Lắp đặt:
 - a) chỗ dựa tay
 - b) bàn phím

- c) Ổ đĩa cứng
- d) nắp đế
- e) pin
- f) nắp pin
- g) Thẻ SD

5. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Tản nhiệt

Tháo cụm tản nhiệt

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).

2. Tháo:

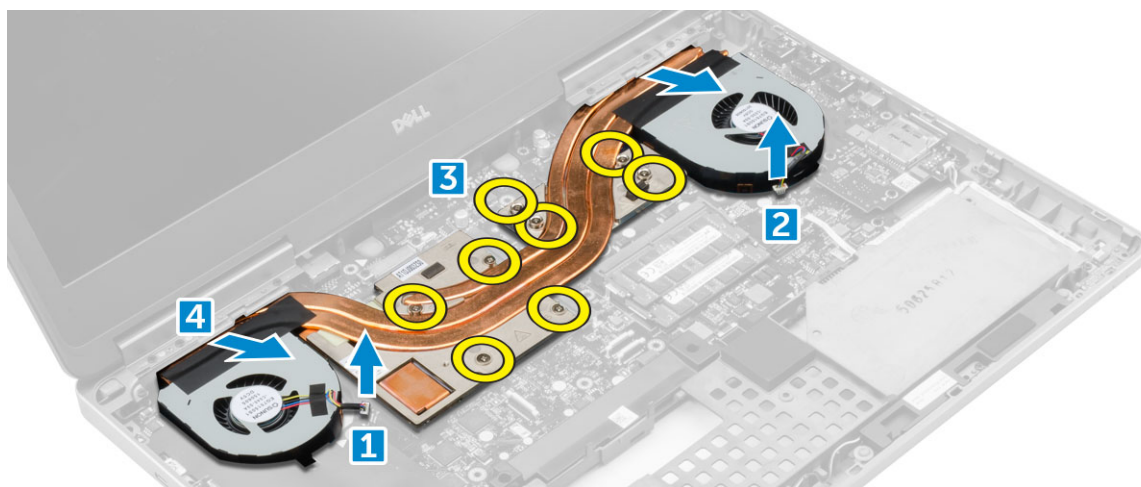
- a) nắp pin
- b) pin
- c) nắp đế
- d) Ổ đĩa cứng
- e) bàn phím
- f) chỗ dựa tay

3. Cách tháo tản nhiệt:

- a) Ngắt đầu nối dây cáp quạt ra khỏi máy tính [1, 2].
- b) Nới lỏng các vít cố định M2.5x5.0 đang cố định cụm tản nhiệt vào máy tính [3].

GHÌ CHÚ: Tháo các vít đang cố định tản nhiệt vào bo mạch hệ thống theo thứ tự được in trên tản nhiệt bên cạnh các vít [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

- c) Nhấc và tháo cụm tản nhiệt ra khỏi máy tính [4].



Lắp đặt cụm tản nhiệt

1. Lắp cụm tản nhiệt vào khe cắm.

2. Vặn chặt các vít cố định M2.5x5.0 để giữ cố định cụm tản nhiệt vào máy tính.

GHÌ CHÚ: Vặn chặt các con vít vào bo mạch hệ thống theo thứ tự được in trên tản nhiệt bên cạnh các con vít [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

3. Đầu nối các dây cáp quạt vào bo mạch hệ thống.

4. Lắp đặt:

- a) chỗ dựa tay
- b) bàn phím
- c) Ổ đĩa cứng
- d) nắp đế

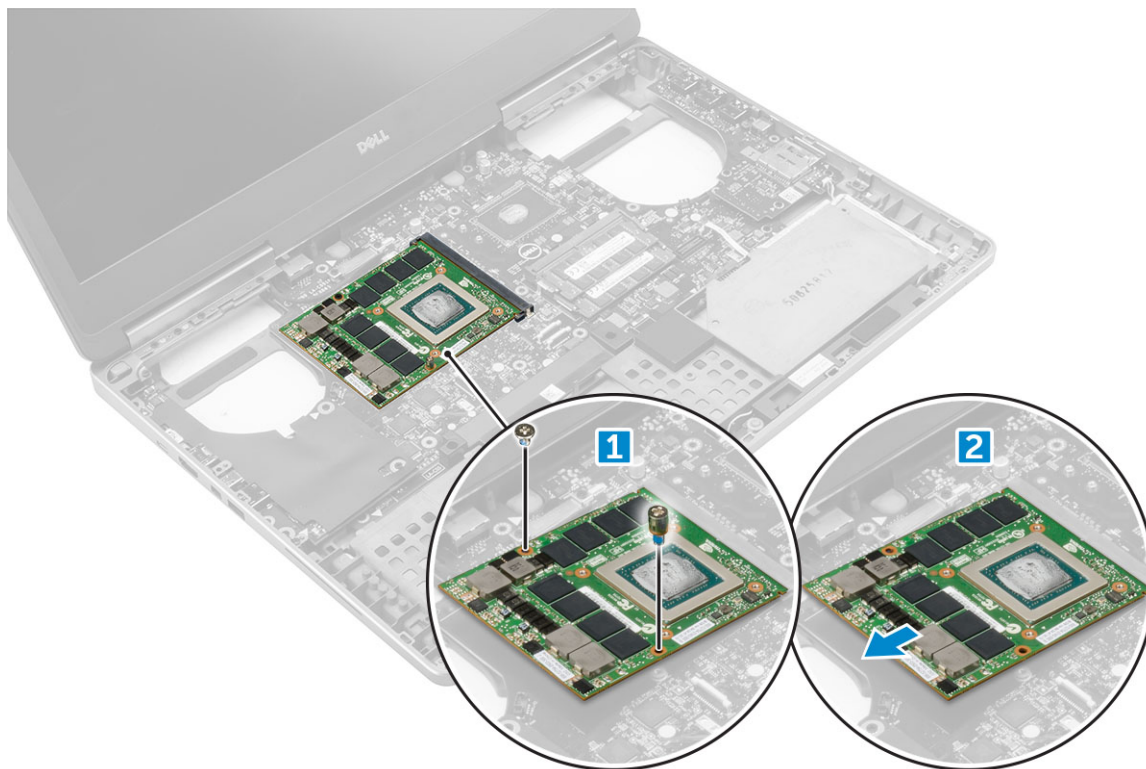
- e) pin
- f) nắp pin

5. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Card đồ họa

Tháo card đồ họa

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin
 - c) nắp đế
 - d) ổ đĩa cứng
 - e) bàn phím
 - f) chỗ dựa tay
 - g) tản nhiệt
3. Cách tháo card đồ họa:
 - a) Tháo các vít M2.0x3.0 đang giữ chặt card đồ họa vào máy tính [1].
 - b) Tháo card đồ họa ra khỏi máy tính [2].



Lắp đặt card đồ họa

1. Trượt card đồ họa vào vị trí ban đầu trên máy tính.
2. Lắp lại các vít M2.0x3.0 để cố định card đồ họa vào máy tính.
3. Lắp đặt:
 - a) tản nhiệt
 - b) chỗ dựa tay
 - c) bàn phím
 - d) ổ đĩa cứng

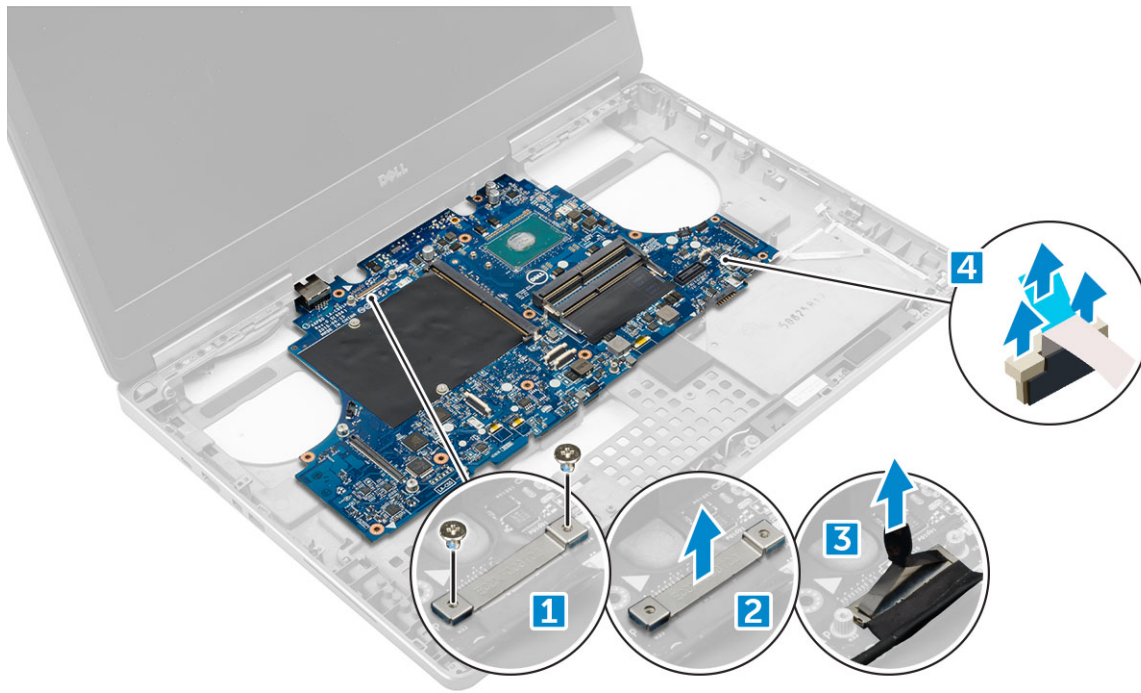
- e) nắp đế
- f) pin
- g) nắp pin

4. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Bo mạch hệ thống

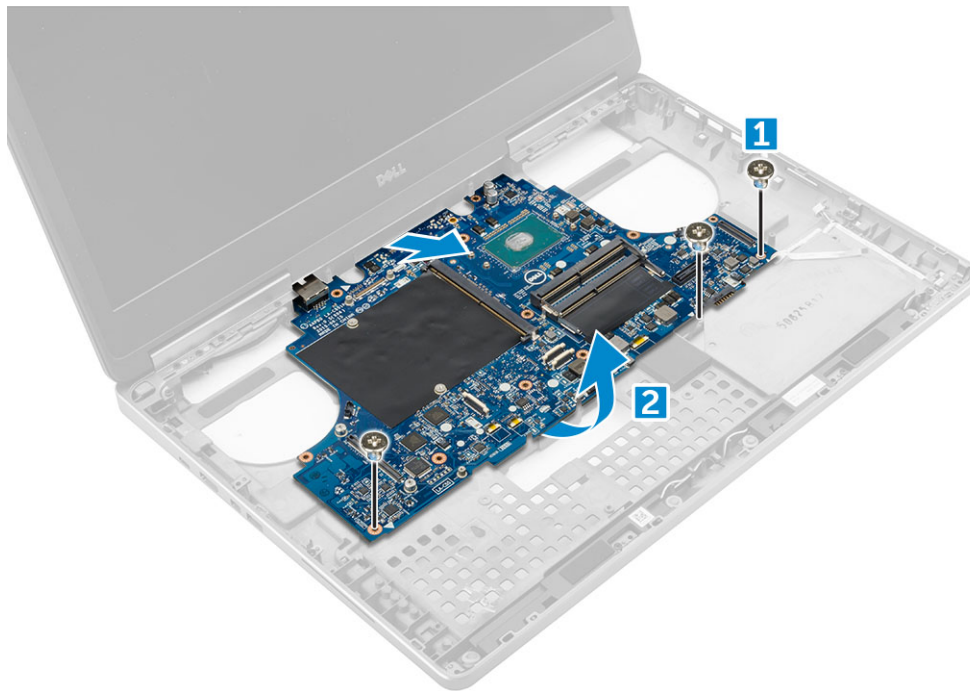
Tháo bo mạch hệ thống

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) Thẻ SD
 - b) nắp pin
 - c) pin
 - d) nắp đế
 - e) ổ đĩa cứng
 - f) bàn phím
 - g) cáp ổ đĩa cứng
 - h) bộ nhớ thứ cấp
 - i) bộ nhớ chính
 - j) card WLAN
 - k) card WWAN
 - l) card SSD M.2
 - m) card đồ họa
 - n) cổng đầu nối nguồn
 - o) chỗ dựa tay
 - p) bo mạch I/O (bên trái)
 - q) bo mạch I/O (bên phải)
 - r) tản nhiệt
3. Cách ngắt đầu nối và tháo dây cáp eDP:
 - a) Tháo các vít M2.5x5.0 đang cố định tấm chắn vào bo mạch hệ thống [1].
 - b) Nhấc tấm chắn kim loại ra khỏi dây cáp eDP [2].
 - c) Ngắt đầu nối dây cáp eDP [3].
 - d) Nhấc máu lên và ngắt đầu nối dây cáp đầu nối nguồn [4].



4. Cách tháo bo mạch hệ thống:

- a) Tháo các vít M2.5X5.0 đang cố định bo mạch hệ thống [1].
- b) Trượt và nhấc bo mạch hệ thống ra khỏi máy tính [2].



Lắp đặt bo mạch hệ thống

1. Căn chỉnh bo mạch hệ thống vào trong vị trí ban đầu của nó trên máy tính.
2. Lắp lại các vít M2.5x5.0 để cố định bo mạch hệ thống vào máy tính.
3. Kết nối các dây cáp sau:
 - a) đầu nối nguồn
 - b) eDP
4. Đặt tấm nẹp kim loại và vặn con vít M2.5x5.0 để cố định dây cáp eDP vào máy tính.
5. Lắp đặt:

- a) tản nhiệt
- b) bo mạch I/O (bên phải)
- c) bo mạch I/O (bên trái)
- d) chỗ dựa tay
- e) cổng đầu nối nguồn
- f) card đồ họa
- g) card SSD M.2
- h) card WWAN
- i) card WLAN
- j) bộ nhớ chính
- k) bộ nhớ thứ cấp
- l) cáp HDD
- m) bàn phím
- n) ổ đĩa cứng
- o) nắp đế
- p) pin
- q) nắp pin
- r) Thẻ SD

6. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Bo mạch đèn LED

Tháo bo mạch đèn LED

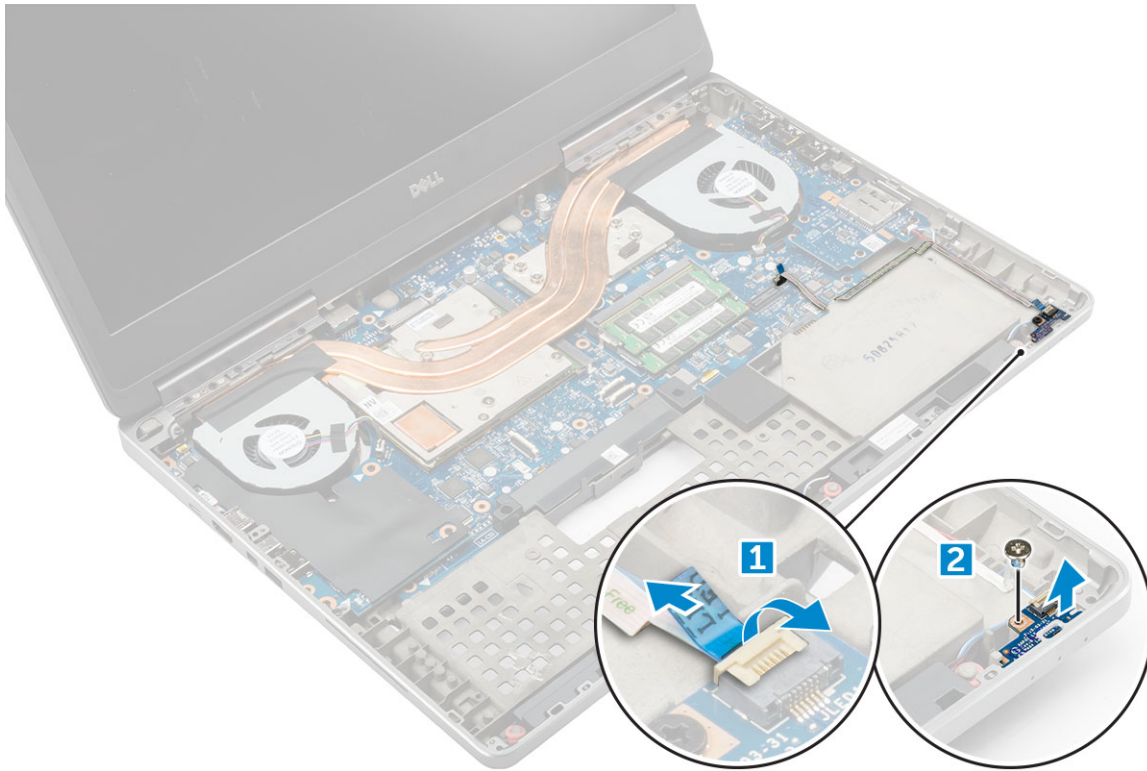
1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).

2. Tháo:

- a) nắp pin
- b) pin
- c) nắp đế
- d) ổ đĩa cứng
- e) bàn phím
- f) bộ nhớ thứ cấp
- g) chỗ dựa tay

3. Cách tháo bo mạch đèn LED:

- a) Nhấc máu lên và ngắt đầu nối dây cáp bo mạch đèn LED ra khỏi bo mạch đèn LED [1].
- b) Tháo con vít M2.0x3.0 đang giữ chặt bo mạch đèn LED vào máy tính và tháo khỏi máy tính [2].



Lắp đặt bo mạch đèn LED

1. Căn chỉnh bo mạch đèn LED vào vị trí ban đầu của nó trên máy tính.
2. Lắp lại con vít M2.0x3.0 để cố định bo mạch đèn LED vào máy tính.
3. Đầu nối dây cáp bo mạch đèn LED vào bo mạch đèn LED và luồn dây cáp xuyên qua rãnh đi dây.
4. Lắp đặt:
 - a) **chỗ dựa tay**
 - b) **bộ nhớ thứ cấp**
 - c) **bàn phím**
 - d) **ổ đĩa cứng**
 - e) **nắp đế**
 - f) **pin**
 - g) **nắp pin**
5. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Loa

Tháo loa

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) **nắp pin**
 - b) **pin**
 - c) **nắp đế**
 - d) **ổ đĩa cứng**
 - e) **bàn phím**
 - f) **chỗ dựa tay**
3. Cách tháo loa:
 - a) Ngắt đầu nối cáp loa ra khỏi bo mạch hệ thống [1].

- b) Rút dây cáp loa và tháo cáp đó ra khỏi các mẫu đi dây.
- c) Nhấc các loa lên cùng với dây cáp loa và tháo nó ra khỏi máy tính [2].



Lắp đặt loa

1. Căn chỉnh các loa dọc theo các khe trên máy tính.
2. Luồn dây cáp loa xuyên qua các mẫu đi dây trên máy tính.
3. Đầu nối dây cáp loa vào bo mạch hệ thống.
4. Lắp đặt:
 - a) chỗ dựa tay
 - b) bàn phím
 - c) ổ đĩa cứng
 - d) nắp đế
 - e) pin
 - f) nắp pin
5. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Cụm màn hình

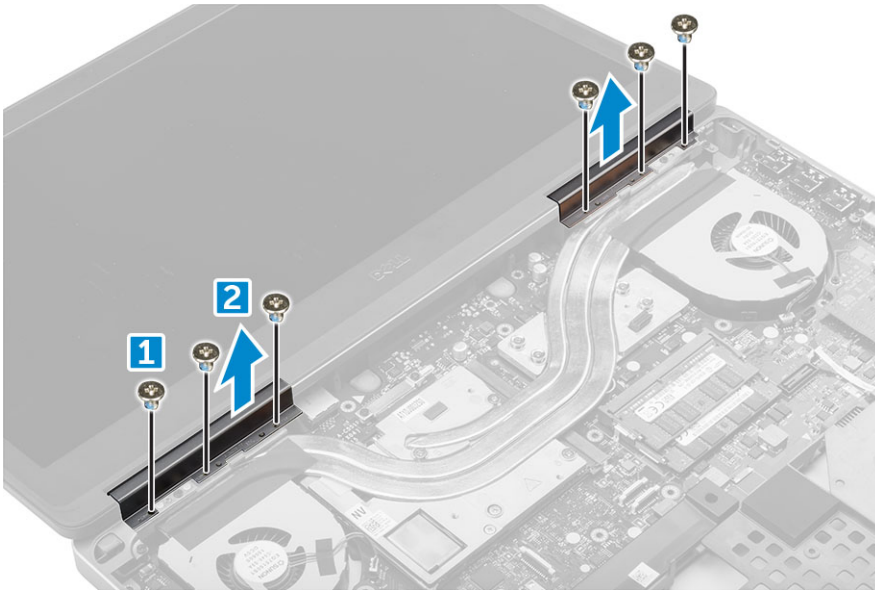
Tháo cụm màn hình

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin
 - c) nắp đế
 - d) ổ đĩa cứng
 - e) bàn phím
 - f) card WLAN
 - g) card WWAN

h) **chỗ dựa tay**

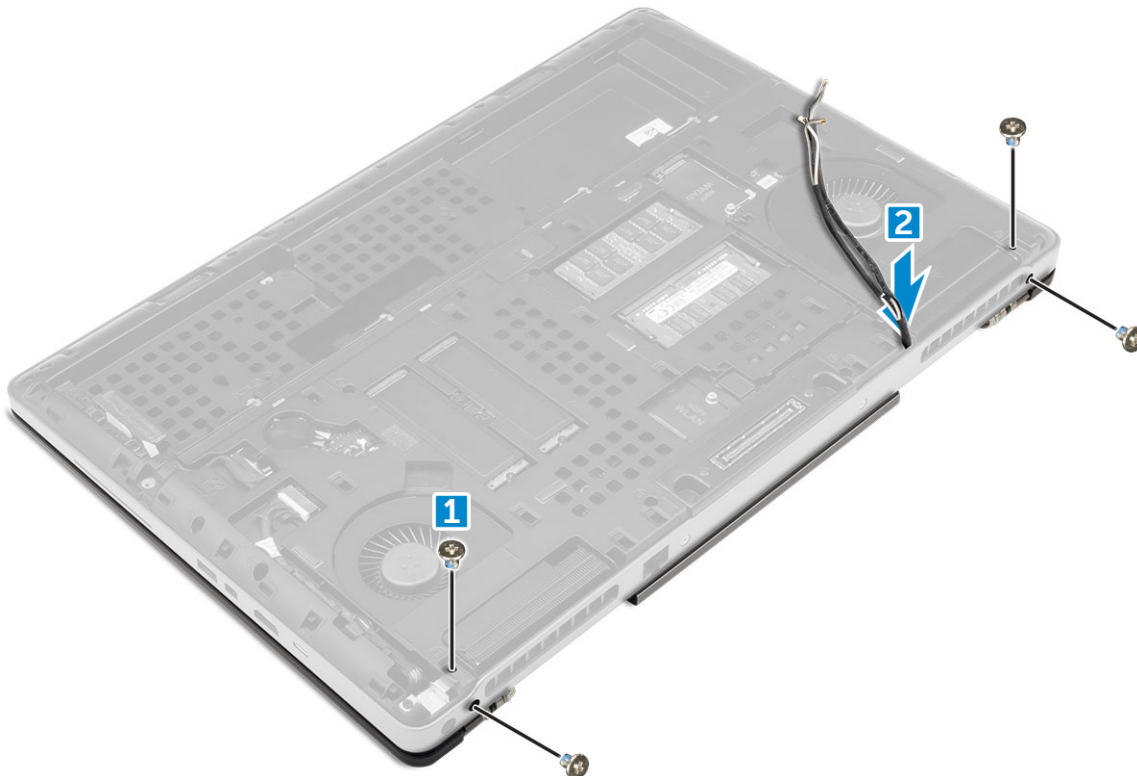
3. Cách tháo nắp khớp xoay:

- a) Tháo các vít M2.5x4.0 đang cố định nắp khớp xoay [1].
- b) Tháo nắp khớp xoay khỏi máy tính [2].



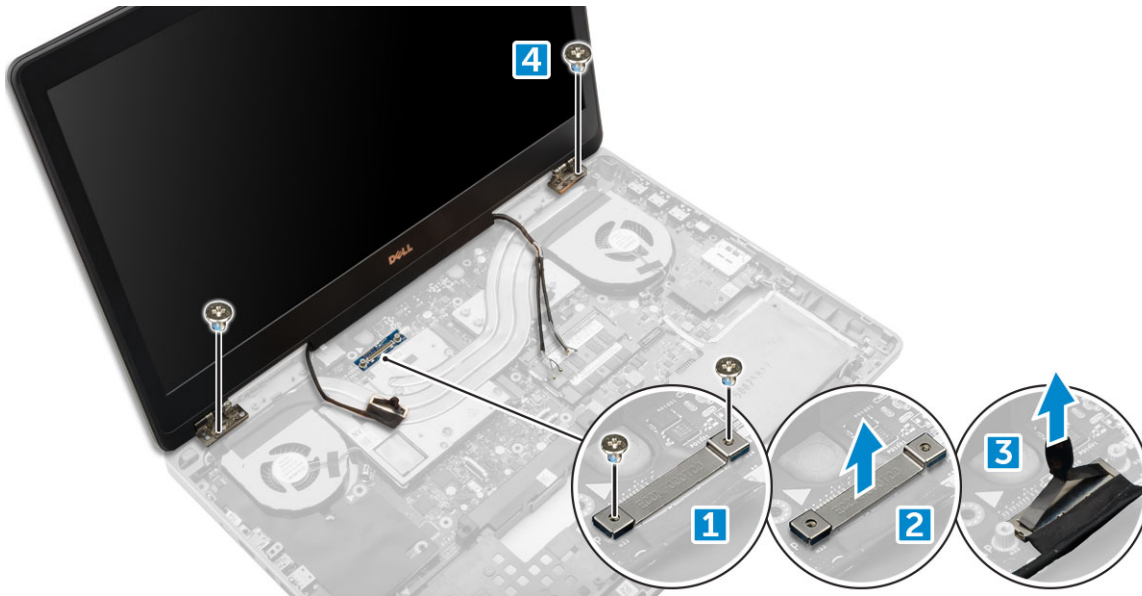
4. Cách ngắt đầu nối các dây cáp ăng-ten:

- a) Lật máy tính lên và tháo các vít M2.0X3.0 ra khỏi máy tính [1].
- b) Kéo các dây cáp ăng-ten xuyên qua lỗ đi dây [2].



5. Cách tháo cụm màn hình:

- a) Lật máy tính lại và mở màn hình ra.
- b) Tháo các vít M2.0X3.0 đang cố định tấm đậy cáp eDP [1].
- c) Tháo tấm đậy cáp eDP [2].
- d) Lật lớp băng dính trên tản nhiệt và ngắt đầu nối cáp eDP khỏi bo mạch hệ thống [3].
- e) Tháo các vít M2.0X3.0 đang cố định cụm màn hình vào máy tính và tháo cụm màn hình khỏi máy tính [4].



Lắp đặt cụm màn hình

1. Lắp cụm màn hình vào khe trên máy tính.
2. Lắp lại các vít M2.0X3.0 để cố định cụm màn hình vào đúng vị trí.
3. Dán lớp băng dính trên tản nhiệt.
4. Đầu nối dây cáp eDP vào đầu nối trên bo mạch hệ thống.
5. Luồn các dây cáp ăng-ten xuyên qua lỗ đi dây trên khung máy.
6. Lắp lại các vít M2.0X3.0 của cụm màn hình ở dưới đáy và mặt sau máy tính.
7. Căn chỉnh nắp khớp xoay màn hình và vật các vít M2.5x4.0 để cố định nắp khớp xoay vào máy tính.
8. Đầu nối các dây cáp ăng-ten vào đầu nối.
9. Lắp đặt:
 - a) [chỗ dựa tay](#)
 - b) [card WWAN](#)
 - c) [card WLAN](#)
 - d) [bàn phím](#)
 - e) [Ổ đĩa cứng](#)
 - f) [nắp đế](#)
 - g) [pin](#)
 - h) [nắp pin](#)
10. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Khung bezel màn hình

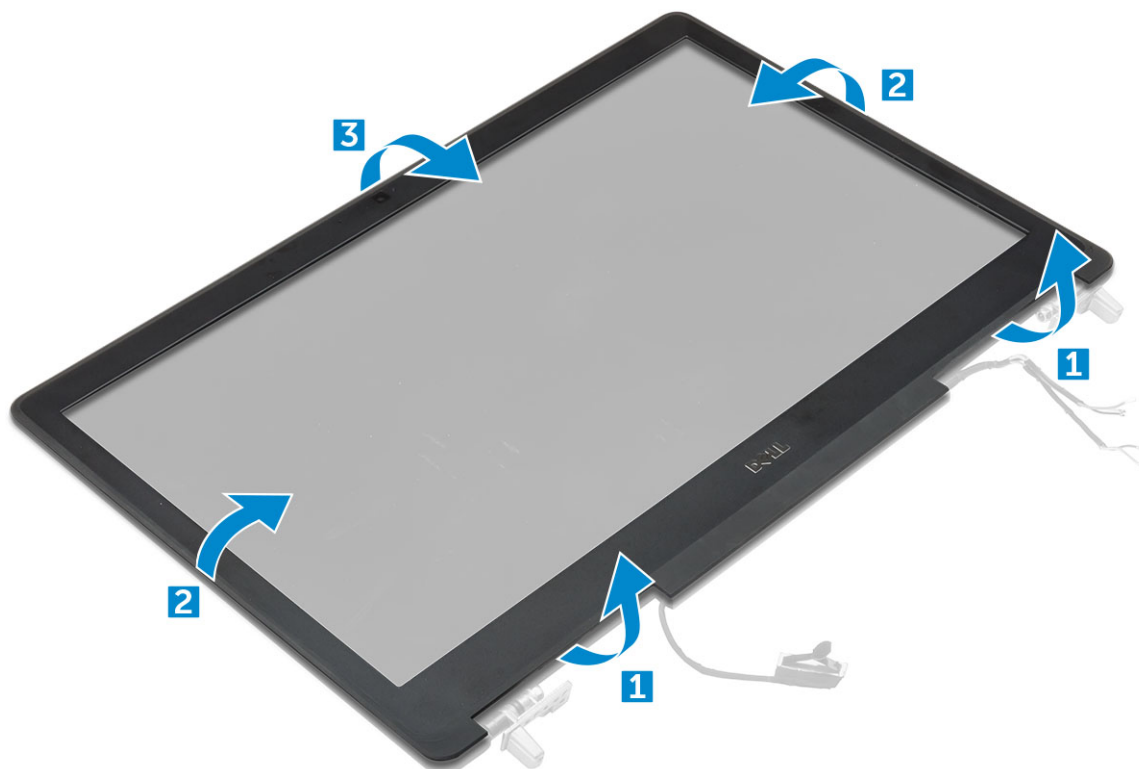
Tháo khung bezel màn hình

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) [nắp pin](#)
 - b) [pin](#)
 - c) [nắp đế](#)
 - d) [Ổ đĩa cứng](#)
 - e) [bàn phím](#)
 - f) [chỗ dựa tay](#)

g) cụm màn hình

3. Cách tháo khung bezel màn hình:

a) Dùng que nhựa mũi nhọn cạy tất cả các mép của khung bezel màn hình [1, 2, 3].



Lắp đặt khung bezel màn hình

1. Đặt khung bezel màn hình lên cụm màn hình.
2. Nhấn các mép khung bezel màn hình cho đến khi khớp vào cụm màn hình.
3. Lắp đặt:
 - a) cụm màn hình
 - b) chỗ dựa tay
 - c) bàn phím
 - d) ổ đĩa cứng
 - e) nắp đế
 - f) pin
 - g) nắp pin
4. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Panel màn hình hiển thị

Tháo panel màn hình

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin
 - c) nắp đế
 - d) ổ đĩa cứng
 - e) bàn phím

- f) **chỗ dựa tay**
- g) **cụm màn hình**
- h) **khung bezel màn hình**

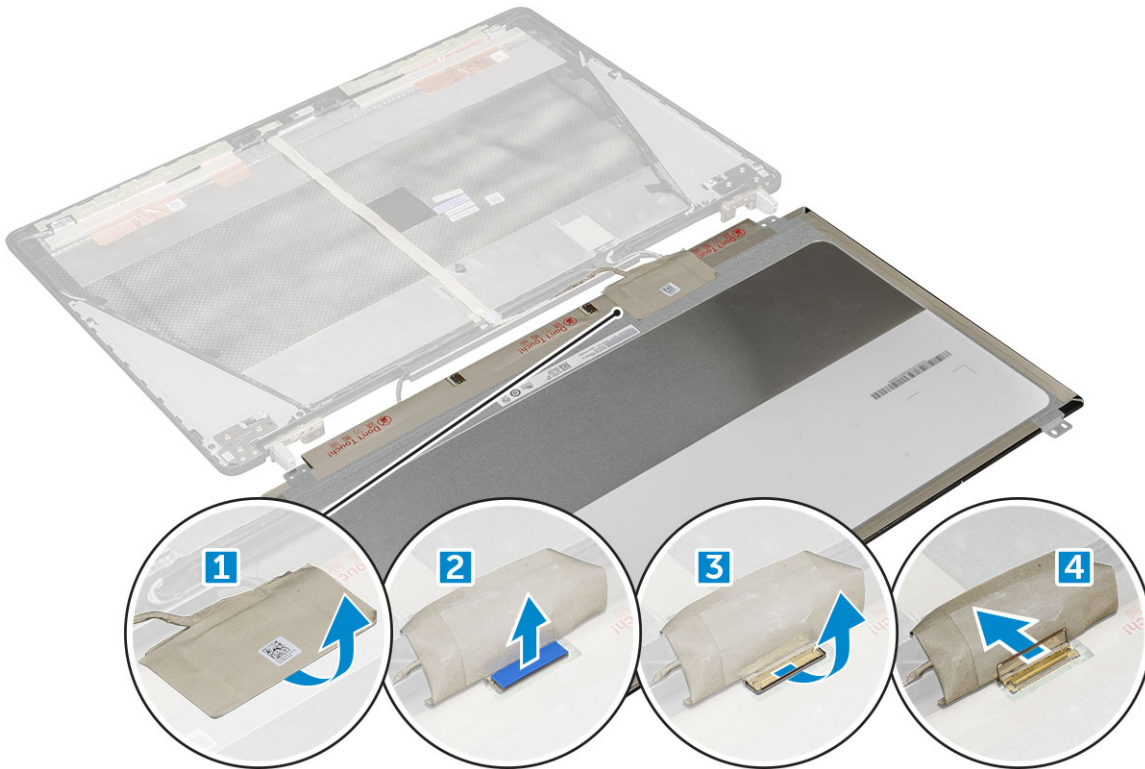
3. Cách tháo các vít khỏi panel màn hình:

- a) Tháo các vít M2.0X3 đang gắn panel màn hình vào cụm màn hình [1].
- b) Nhấc panel màn hình lên và lật panel màn hình lại để tiếp cận dây cáp eDP [2].



4. Cách tháo panel màn hình:

- a) Lật lớp băng dính để tiếp cận dây cáp eDP [1].
- b) Tháo lớp băng dính màu lục [2].
- c) Nhấc mấu kim loại của panel màn hình lên [3].
- d) Ngắt đầu nối dây cáp và nhấc panel màn hình lên.



Lắp đặt panel màn hình

1. Cách lắp đặt panel màn hình:
 - a) Đầu nối dây cáp eDP vào đầu nối ở mặt sau panel màn hình và dán lớp băng dính.
 - b) Căn chỉnh panel màn hình với các mẫu trên cụm màn hình.
 - c) Lắp lại các vít M2.0X3.0 để cố định panel màn hình vào cụm màn hình.
2. Lắp đặt:
 - a) khung bezel màn hình
 - b) cụm màn hình
 - c) chỗ dựa tay
 - d) bàn phím
 - e) ổ đĩa cứng
 - f) nắp đế
 - g) pin
 - h) nắp pin
3. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Tháo panel màn hình

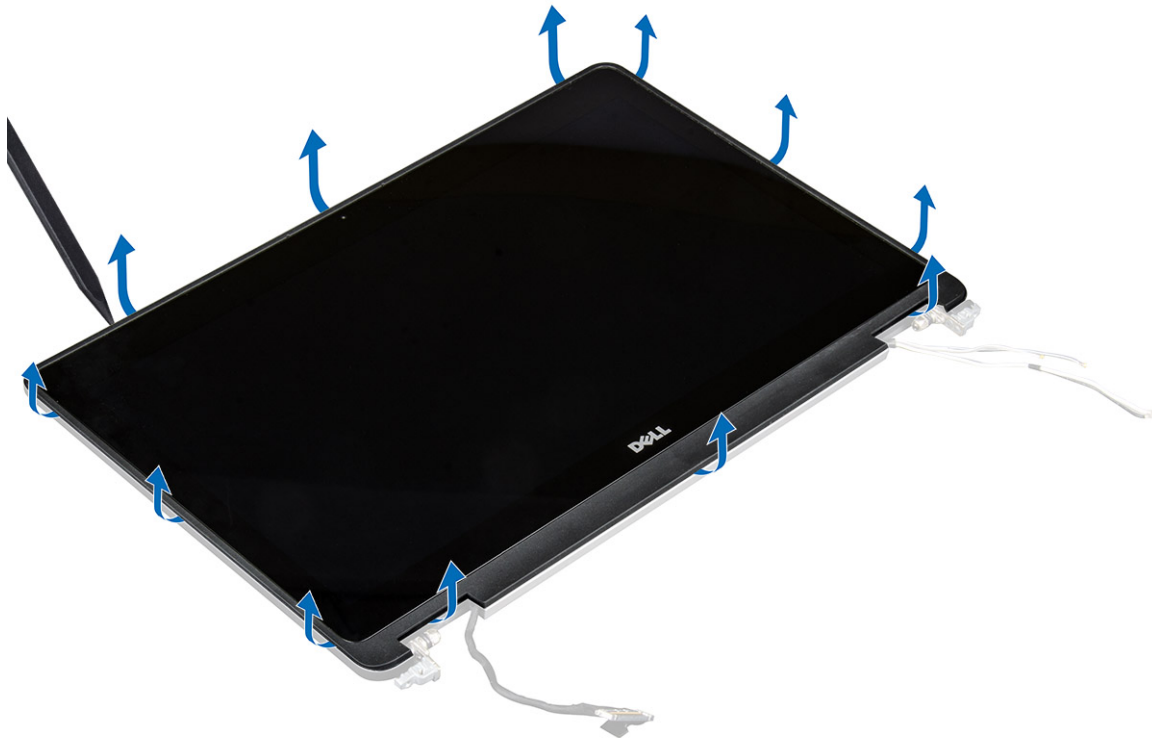
ⓘ GHI CHÚ: Đối với các hệ thống có cảm ứng, hãy thực hiện bước sau.

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin
 - c) nắp đế
 - d) ổ đĩa cứng
 - e) bàn phím
 - f) chỗ dựa tay
 - g) cụm màn hình

h) khung bezel màn hình

3. Cách tháo panel màn hình:

a) Dùng que nhựa mũi nhọn nhấc các mép panel màn hình để tháo nó ra khỏi cụm màn hình.



b) Nhấc panel màn hình lên và lật panel màn hình lại để tiếp cận dây cáp eDP và dây cáp màn hình.



c) Lật lớp băng dính để tiếp cận dây cáp eDP [1, 5].

d) Ngắt đầu nối dây cáp eDP và dây cáp màn hình khỏi đầu nối ở mặt sau panel màn hình [2, 3, 4, 6].



Lắp đặt panel màn hình

GHÌ CHÚ: Đối với các hệ thống có cảm ứng, hãy thực hiện các bước sau.

1. Để lắp đặt panel màn hình cho các hệ thống cảm ứng:
 - a) Đặt panel màn hình trên một bề mặt bằng phẳng.
 - b) Đầu nối dây cáp eDP và dây cáp màn hình vào đầu nối ở mặt sau panel màn hình và dán lớp băng dính.
 - c) Lật cụm màn hình lên.
 - d) Căn chỉnh panel màn hình với các máu trên cụm màn hình.
 - e) Nhấn các mép panel màn hình để gắn chặt nó vào cụm màn hình.
2. Lắp đặt:
 - a) khung bezel màn hình
 - b) cụm màn hình
 - c) chỗ dựa tay
 - d) bàn phím
 - e) ổ đĩa cứng
 - f) nắp đế
 - g) pin
 - h) nắp pin
3. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Tắm nẹp màn hình

Tháo tấm nẹp màn hình

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin
 - c) nắp đế
 - d) ổ đĩa cứng
 - e) bàn phím
 - f) chỗ dựa tay
 - g) cụm màn hình
 - h) khung bezel màn hình
 - i) panel màn hình hiển thị
3. Cách tháo tấm nẹp màn hình:
 - a) Tháo các vít M2.5x4.0 đang cố định nắp màn hình [1].
 - b) Tháo tấm nẹp màn hình ra khỏi nắp màn hình [2].



Lắp đặt tấm nẹp màn hình

1. Đặt tấm nẹp màn hình vào khe trên nắp màn hình.
2. Lắp lại các vít M2.5x4.0 để cố định tấm nẹp màn hình.
3. Lắp đặt:
 - a) panel màn hình hiển thị
 - b) khung bezel màn hình
 - c) cụm màn hình
 - d) chỗ dựa tay
 - e) bàn phím
 - f) ổ đĩa cứng
 - g) nắp đế
 - h) pin

i) nắp pin

4. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Khớp xoay màn hình

Tháo khớp xoay màn hình

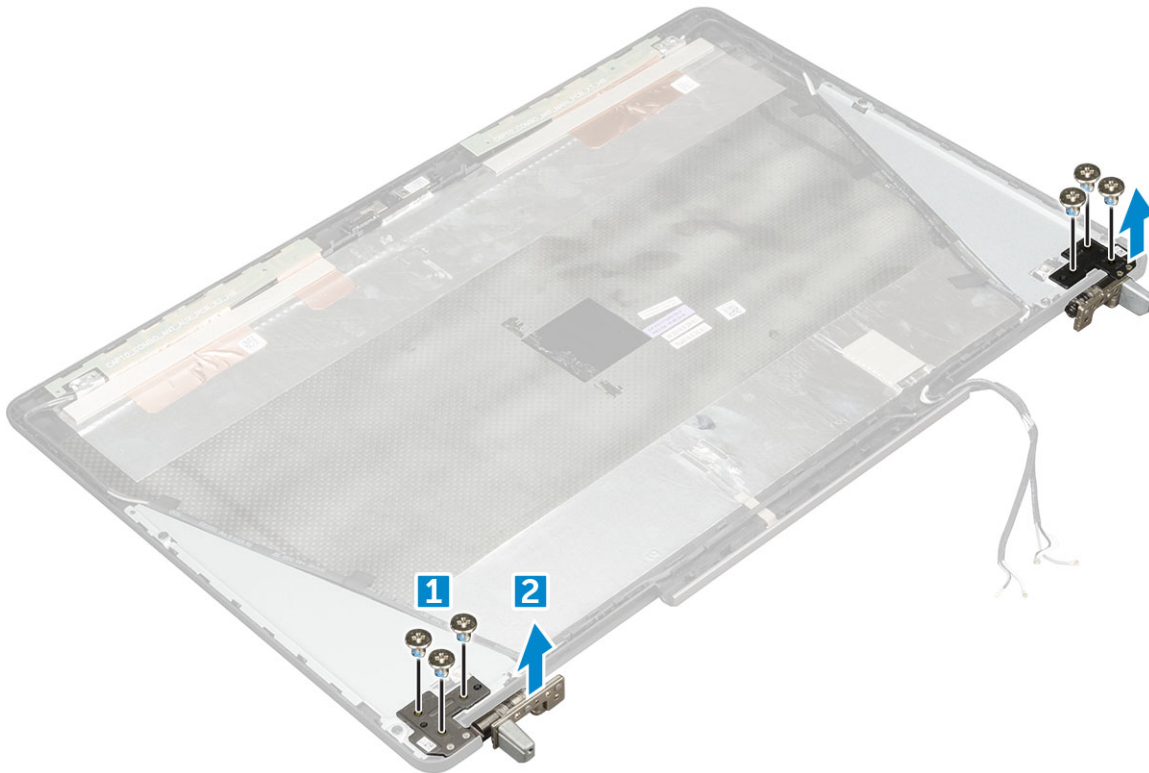
1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).

2. Tháo:

- a) nắp pin
- b) pin
- c) nắp đế
- d) ổ đĩa cứng
- e) bàn phím
- f) chỗ dựa tay
- g) cụm màn hình
- h) khung bezel màn hình
- i) panel màn hình hiển thị

3. Cách tháo khớp xoay màn hình:

- a) Tháo các vít M2.5x4.0 đang cố định khớp xoay màn hình [1].
- b) Tháo khớp xoay màn hình ra khỏi nắp màn hình [2].



Lắp đặt khớp xoay màn hình

- 1. Đặt khớp xoay màn hình vào khe trên nắp màn hình.
- 2. Lắp lại các vít M2.5x4.0 để cố định khớp xoay màn hình.
- 3. Lắp đặt:
 - a) panel màn hình hiển thị
 - b) khung bezel màn hình

- c) cụm màn hình
- d) chỗ dựa tay
- e) bàn phím
- f) ổ đĩa cứng
- g) nắp đế
- h) pin
- i) nắp pin

4. Làm theo quy trình trong Sau khi tháo tác bên trong máy tính.

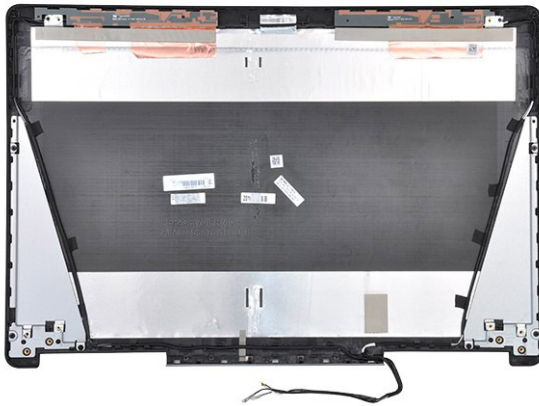
Nắp màn hình

Lắp lại nắp màn hình

1. Làm theo quy trình trong Trước khi tháo tác bên trong máy tính.

2. Tháo:

- a) nắp pin
- b) pin
- c) nắp đế
- d) ổ đĩa cứng
- e) bàn phím
- f) chỗ dựa tay
- g) cụm màn hình
- h) khung bezel màn hình
- i) panel màn hình hiển thị
- j) tấm nẹp màn hình
- k) khớp xoay màn hình
- l) camera
- m) dây cáp eDP



Thành phần còn lại là nắp màn hình.

3. Lắp đặt:

- a) dây cáp eDP
- b) camera
- c) khớp xoay màn hình
- d) tấm nẹp màn hình
- e) panel màn hình hiển thị
- f) khung bezel màn hình
- g) cụm màn hình
- h) chỗ dựa tay
- i) bàn phím

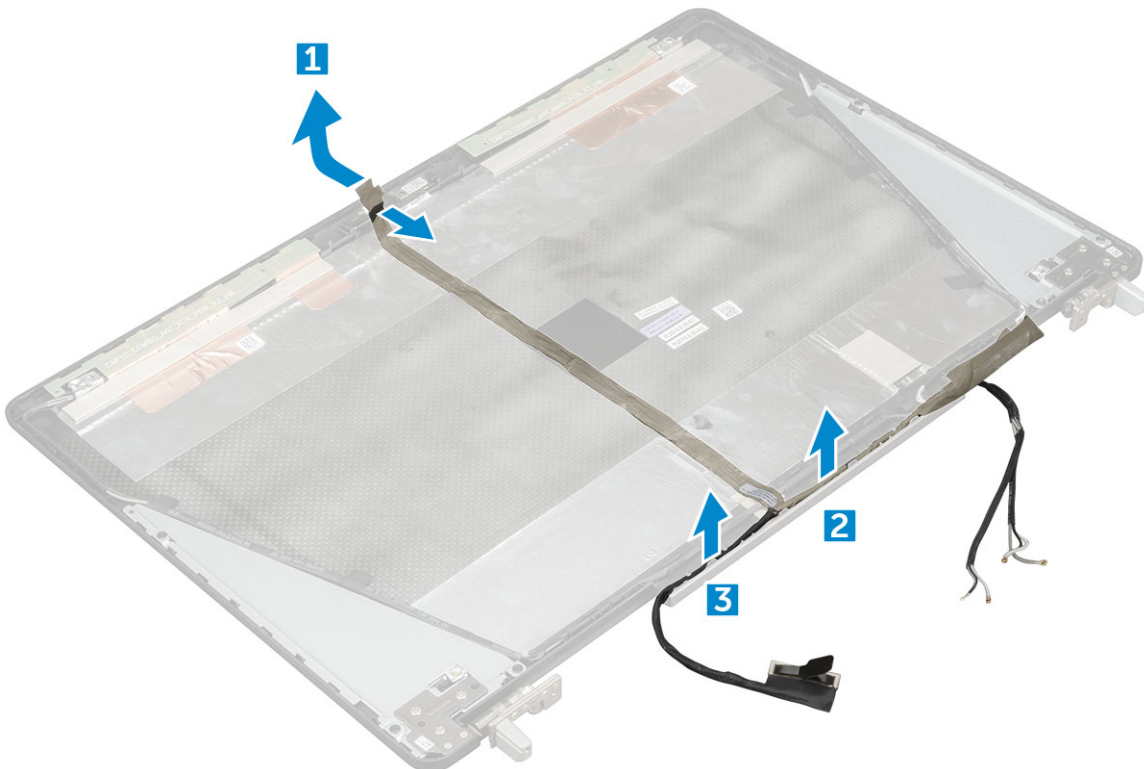
- j) ổ đĩa cứng
- k) nắp đế
- l) pin
- m) nắp pin

4. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

dây cáp eDP

Tháo dây cáp eDP

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin
 - c) nắp đế
 - d) ổ đĩa cứng
 - e) bàn phím
 - f) chỗ dựa tay
 - g) cụm màn hình
 - h) khung bezel màn hình
 - i) panel màn hình hiển thị
3. Cách tháo dây cáp eDP:
 - a) Gỡ dây cáp eDP [1].
 - b) Tháo dây cáp eDP ra khỏi nắp màn hình [2, 3].



Lắp đặt dây cáp eDP

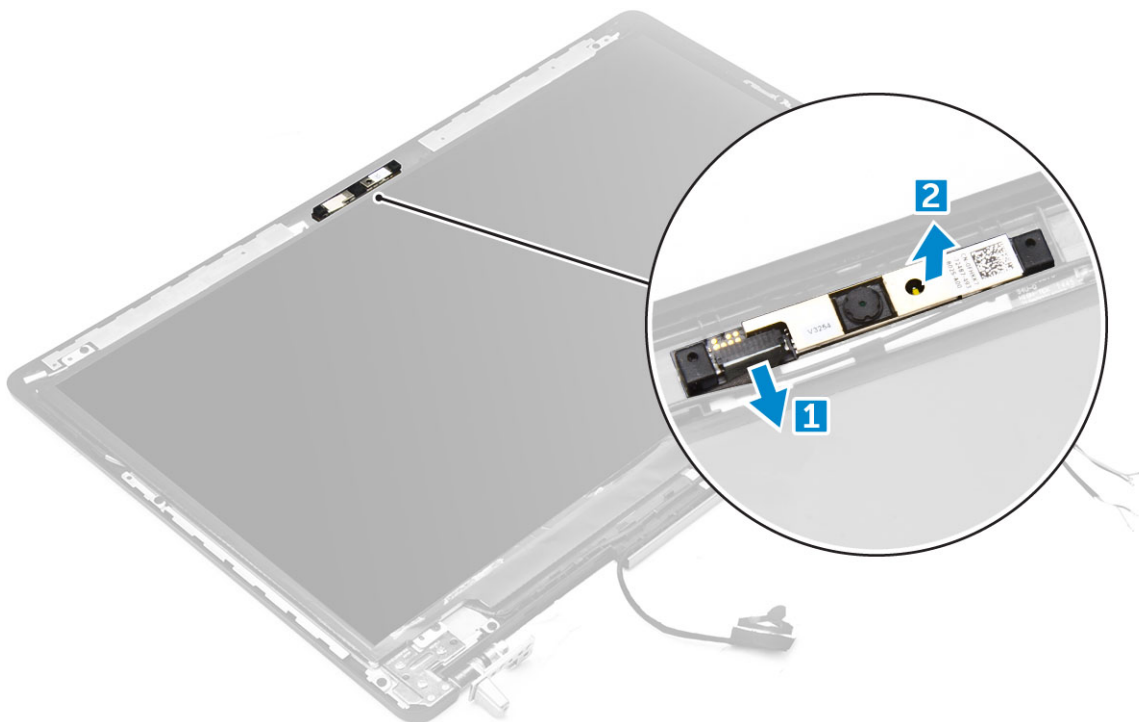
1. Luồn dây cáp eDP vào nắp màn hình.
2. Dán dây cáp eDP vào nắp màn hình.

3. Lắp đặt:
 - a) panel màn hình hiển thị
 - b) khung bezel màn hình
 - c) cụm màn hình
 - d) chỗ dựa tay
 - e) bàn phím
 - f) ổ đĩa cứng
 - g) nắp đế
 - h) pin
 - i) nắp pin
4. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Camera

Tháo camera

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
 - a) nắp pin
 - b) pin
 - c) nắp đế
 - d) ổ đĩa cứng
 - e) bàn phím
 - f) chỗ dựa tay
 - g) cụm màn hình
 - h) khung bezel màn hình
3. Cách tháo camera:
 - a) Tháo dây cáp eDP và ngắt đầu nối dây cáp camera ra khỏi máy tính [1].
 - b) Nhấc mô-đun camera ra khỏi máy tính [2].



Lắp đặt camera

1. Đặt mô-đun camera vào trong khe của nó trên máy tính.
2. Kết nối dây cáp camera.
3. Dán dây cáp eDP.
4. Lắp đặt:
 - a) khung bezel màn hình
 - b) cụm màn hình
 - c) chỗ dựa tay
 - d) bàn phím
 - e) ổ đĩa cứng
 - f) nắp đế
 - g) pin
 - h) nắp pin
5. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

Công nghệ và thành phần

Chương này trình bày thông tin chi tiết về công nghệ và các thành phần có trong hệ thống.

Các chủ đề:

- Bộ chuyển đổi nguồn
- Bộ xử lý
- Các tính năng của USB
- HDMI 1.4

Bộ chuyển đổi nguồn

Máy tính xách tay này đi kèm với bộ chuyển đổi nguồn 240 W.

⚠ CẢNH BÁO: Khi bạn ngắt đầu nối dây cáp bộ chuyển đổi nguồn điện khỏi máy tính xách tay, hãy nắm lấy đầu nối chứ đừng nắm dây cáp, và sau đó kéo ra dứt khoát nhưng nhẹ nhàng để tránh làm hỏng dây cáp.

⚠ CẢNH BÁO: Bộ chuyển đổi nguồn hoạt động với các ổ cắm điện trên toàn thế giới. Tuy nhiên, các đầu nối nguồn và dây nguồn khác nhau giữa các quốc gia. Việc sử dụng dây cáp không tương thích hoặc kết nối cáp không đúng với dây nguồn hoặc ổ cắm điện có thể gây ra hỏa hoạn hoặc hư hỏng thiết bị.

Bộ xử lý

Latitude 7720 được trang bị các bộ xử lý sau:

Bộ xử lý thế hệ thứ 7 (KabyLake)

- Intel Core Xeon E3-1535M v6 (Quad Core Xeon 3,10GHz, 4,20GHz Turbo, 8MB 45W)
- Intel Core Xeon E3-1505M v6 (Quad Core Xeon 3,00GHz, 4,00GHz Turbo, 8MB 45W)
- Intel Core i7-7920HQ (Quad Core 3,10GHz, 4,10GHz Turbo, 8MB 45W)
- Intel Core i7-7820HQ (Quad Core 2,90GHz, 3,90GHz Turbo, 8MB 45W)
- Intel Core i7-7700HQ (Quad Core 2,80GHz, 3,80GHz Turbo, 6MB 45W)- non vPro
- Intel Core i5-7440HQ (Quad Core 2,80GHz, 3,80GHz Turbo, 6MB 45W)
- Intel Core i5-7300HQ (Quad Core 2,50GHz, 3,50GHz Turbo, 6MB 45W)

Bộ xử lý thế hệ thứ 6 (SkyLake)

- Intel Core Xeon E3-1575M v5 (Quad Core Xeon 3,00GHz, 3,90GHz Turbo, 8MB 45W)
- Intel Core Xeon E3-1545M v5 (Quad Core Xeon 2,90GHz, 3,80GHz Turbo, 8MB 45W)
- Intel Core i7-6920HQ (Quad Core 2,90GHz, 3,80GHz Turbo, 8MB 45W)
- Intel Core i7-6820HQ (Quad Core 2,70GHz, 3,60GHz Turbo, 8MB 45W)

ⓘ GHI CHÚ: Tốc độ xung nhịp và hiệu năng sẽ khác nhau tùy thuộc vào tải lượng công việc và các yếu tố khác.

Kaby Lake — Bộ xử lý Intel Core thế hệ thứ 7

Dòng bộ xử lý Intel Core thế hệ thứ 7 (Kaby Lake) tiếp nối các bộ xử lý thế hệ thứ 6 (SkyLake). Các tính năng chính của bộ xử lý này bao gồm:

- Công nghệ xử lý sản xuất Intel 14nm
- Công nghệ Intel Turbo Boost
- Công nghệ Siêu phân luồng Intel Hyper-Threading
- Intel Built-In Visuals
 - Intel HD graphics - video tuyệt vời, chỉnh sửa cả chi tiết nhỏ nhất trong video

- Intel Quick Sync Video - khả năng hội nghị video tuyệt vời, chỉnh sửa và biên tập video nhanh
- Intel Clear Video HD - cải tiến chất lượng hình ảnh và độ trung thực màu sắc để phát lại ở độ phân giải cao và duyệt web trơn tru.
- Bộ điều khiển bộ nhớ tích hợp
- Intel Smart Cache
- Công nghệ Intel vPro tùy chọn (trên bộ xử lý i5/i7) với Công nghệ Quản trị Tích cực 11.6
- Công nghệ Intel Rapid Storage

GHÌ CHÚ: Hệ thống với bộ xử lý thế hệ thứ 7 không hỗ trợ Windows 7 và 8.

Các tính năng của USB

Universal Serial Bus hay USB được phát hành vào năm 1996. Thiết bị này đơn giản hóa triệt để kết nối giữa máy tính chủ và các thiết bị ngoại vi như chuột, bàn phím, trình điều khiển bên ngoài và máy in.

Bảng 1. Sự tiến hóa của USB

Loại	Tốc độ truyền dữ liệu	Danh mục	Năm giới thiệu
USB 2.0	480 Mbps	High Speed	2000
USB 3.0/USB 3.1 Thế Hệ 1	5 Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 Thế hệ 2	10 Gbps	SuperSpeed	2013

USB 3.0/USB 3.1 thế hệ thứ nhất (SuperSpeed USB)

Trong nhiều năm, USB 2.0 luôn được xem là chuẩn giao diện thực tế trong thế giới máy tính PC với khoảng 6 tỷ thiết bị được bán và nhu cầu tăng tốc độ tỷ lệ thuận với nhu cầu có băng thông lớn hơn và phần cứng máy tính nhanh hơn bao giờ hết. Cuối cùng, USB 3.0/USB 3.1 thế hệ thứ nhất đã đáp ứng được nhu cầu của người tiêu dùng khi có tốc độ nhanh hơn gấp 10 lần so với phiên bản trước đó về mặt lý thuyết. Tóm lại, USB 3.1 thế hệ thứ nhất có các tính năng sau:

- Tốc độ truyền cao hơn (lên tới 5 Gb/giây)
- Tăng công suất bus tối đa và tăng dòng điện cấp cho thiết bị nhằm hỗ trợ tốt hơn các thiết bị tiêu tốn nhiều điện năng
- Các tính năng quản lý nguồn điện mới
- Truyền dữ liệu song công toàn phần (full-duplex) và hỗ trợ các loại truyền dữ liệu mới
- Khả năng tương thích ngược với chuẩn USB 2.0
- Đầu nối và dây cáp kiểu mới

Các chủ đề bên dưới đề cập đến một số câu hỏi thường gặp liên quan đến chuẩn USB 3.0/USB 3.1 thế hệ thứ nhất.

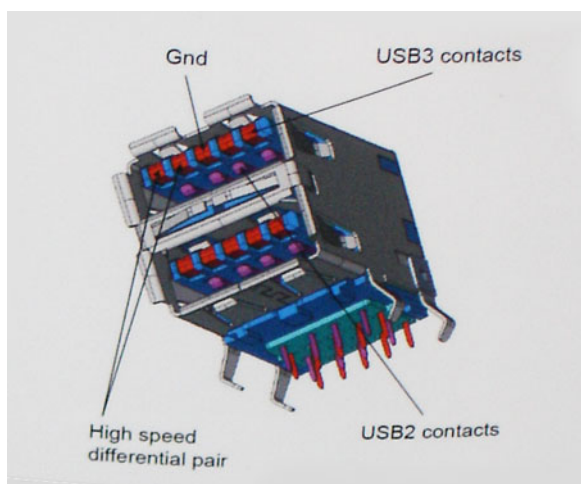


Tốc độ

Hiện có 3 chế độ tốc độ được xác định theo thông số kỹ thuật mới nhất của USB 3.0/USB 3.1 thế hệ thứ nhất. Đó là Super-Speed, Hi-Speed và Full-Speed. Chế độ SuperSpeed mới có tốc độ truyền là 4,8 Gb/giây. Mặc dù thông số kỹ thuật duy trì chế độ USB Hi-Speed và Full-Speed, thường được gọi tương ứng là USB 2.0 và 1.1, các chế độ chậm hơn vẫn hoạt động ở tốc độ tương ứng là 480 Mb/giây và 12 Mb/giây và được giữ lại để duy trì khả năng tương thích ngược.

USB 3.0/USB 3.1 thế hệ thứ nhất đạt được hiệu suất cao hơn nhiều bởi các thay đổi kỹ thuật dưới đây:

- Bus vật lý bổ sung được thêm vào song song với bus USB 2.0 hiện tại (xem hình bên dưới).
- USB 2.0 trước đó đã có bốn dây (nguồn, nối đất và một cặp dây cho dữ liệu sai biệt); USB 3.0/USB 3.1 thế hệ thứ nhất nay bổ sung thêm bốn dây thành hai cặp tín hiệu sai biệt (nhận và truyền) để có tổng số tám kết nối trong các đầu nối và dây cáp.
- USB 3.0/USB 3.1 thế hệ thứ nhất sử dụng giao diện dữ liệu hai hướng, chứ không phải cách sắp xếp bán song công của USB 2.0. Theo lý thuyết, điều này sẽ giúp tăng băng thông gấp 10 lần.



Do nhu cầu truyền dữ liệu hiện nay tăng lên chưa từng có với nội dung video có độ phân giải cao, thiết bị lưu trữ terabyte, máy ảnh kỹ thuật số chấm megapixel cao, v.v nên có thể USB 2.0 không đủ nhanh. Hơn nữa, không có kết nối USB 2.0 nào có thể đạt được thông lượng tối đa là 480 Mb/giây theo lý thuyết, truyền dữ liệu ở tốc độ khoảng 320 Mb/giây (40 MB/giây) — tốc độ tối đa thực tế. Tương tự, các kết nối USB 3.0/USB 3.1 thế hệ thứ nhất sẽ không bao giờ đạt được tốc độ 4,8 Gb/giây. Chúng ta có thể sẽ thấy tốc độ tối đa thực tế là 400 MB/giây. Ở tốc độ này, USB 3.0/USB 3.1 thế hệ thứ nhất được cải tiến gấp 10 lần so với USB 2.0.

Ứng dụng

USB 3.0/USB 3.1 thế hệ thứ nhất mở ra con đường mới và cung cấp cho thiết bị thêm dung lượng để đem đến trải nghiệm tổng thể tốt hơn. Ở những vị trí video USB hiếm khi được cho phép trước đó (kể cả từ khía cạnh độ phân giải tối đa, độ trễ và tỷ lệ nén video), thật dễ tưởng tượng rằng khi băng thông có sẵn tăng gấp 5-10 lần, các giải pháp video USB sẽ hoạt động hiệu quả hơn nhiều. DVI một liên kết sẽ yêu cầu thông lượng khoảng 2 Gb/giây. Trong khi 480 Mb/giây là mức hạn chế thì con số 5 Gb/giây sẽ hứa hẹn hơn nhiều. Với tốc độ mong đợi 4,8 Gb/giây, chuẩn này sẽ tìm cách tiếp cận một số sản phẩm trước đó không thuộc phạm vi của USB, như hệ thống lưu trữ RAID bên ngoài.

Dưới đây là một số sản phẩm SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 thế hệ thứ nhất có sẵn:

- Ổ đĩa cứng USB 3.0/USB 3.1 gắn ngoài dành cho máy tính để bàn thế hệ thứ nhất
- Ổ đĩa cứng USB 3.0/USB 3.1 di động thế hệ thứ nhất
- Bộ điều hợp và Đế gắn ổ đĩa USB 3.0/USB 3.1 thế hệ thứ nhất
- Đầu đọc và Ổ đĩa Flash USB 3.0/USB 3.1 thế hệ thứ nhất
- Ổ cứng USB 3.0/USB 3.1 thế hệ thứ nhất
- RAID USB 3.0/USB 3.1 thế hệ thứ nhất
- Ổ đĩa Media quang học
- Thiết bị đa phương tiện
- Kết nối mạng
- Hub và Card mở rộng USB 3.0/USB 3.1 thế hệ thứ nhất

Khả năng tương thích

Tin tốt đó là USB 3.0/USB 3.1 thế hệ thứ nhất đã được lập kế hoạch cẩn thận từ lúc bắt đầu để tương thích với USB 2.0. Trước tiên, trong khi USB 3.0/USB 3.1 thế hệ thứ nhất chỉ định kết nối vật lý mới và dây cáp mới để tận dụng khả năng tốc độ cao hơn của giao thức mới thì đầu nối vẫn duy trì cùng một hình chữ nhật với 4 điểm tiếp xúc USB 2.0 ở cùng một vị trí chính xác như trước. 5 kết nối mới để mang, nhận và truyền dữ liệu độc lập hiện có trên dây cáp USB 3.0/USB 3.1 thế hệ thứ nhất và chỉ tiếp xúc khi được kết nối với USB SuperSpeed phù hợp.

HDMI 1.4

Chủ đề này giải thích về HDMI 1.4 và các tính năng cùng với những lợi thế của chuẩn này.

HDMI (Giao diện đa phương tiện có độ phân giải cao) là giao diện video/âm thanh hoàn toàn kỹ thuật số, không được nén, được hỗ trợ trong ngành. HDMI cung cấp giao diện giữa mọi nguồn video/âm thanh kỹ thuật số tương thích, chẳng hạn như đầu phát DVD hoặc thiết bị thu A/V và một màn hình video và/hoặc âm thanh kỹ thuật số tương thích, chẳng hạn như TV kỹ thuật số (DTV). Các ứng dụng

này dành cho TV HDMI và đầu phát DVD. Ưu điểm chính là giảm cáp và cung cấp chế độ bảo vệ nội dung. HDMI hỗ trợ video chuẩn, cải tiến hoặc có độ phân giải cao, cùng với âm thanh kỹ thuật số đa kênh trên một dây cáp.

GHY CHÚ: Chuẩn HDMI 1.4 sẽ cung cấp hỗ trợ âm thanh 5.1 kênh.

Các tính năng của HDMI 1.4

- **HDMI Ethernet Channel** - Bổ sung kết nối mạng tốc độ cao vào một liên kết HDMI, cho phép người dùng tận dụng đầy đủ các thiết bị hỗ trợ IP của họ mà không cần cáp Ethernet riêng biệt
- **Audio Return Channel** - Cho phép TV kết nối bằng cổng HDMI có bộ thu tích hợp sẵn có thể gửi dữ liệu âm thanh "ngược dòng" đến hệ thống âm thanh vòm, không cần đến dây cáp âm thanh riêng biệt
- **3D** - Định nghĩa các giao thức nhập/xuất cho các định dạng video 3D chủ yếu, mở đường cho việc chơi game 3D thực sự và các ứng dụng rạp hát 3D tại nhà
- **Content Type** - Gửi tín hiệu các loại nội dung theo thời gian thực giữa màn hình và thiết bị nguồn, cho phép TV tối ưu hóa các cài đặt hình ảnh dựa trên loại nội dung
- **Additional Color Spaces** - Thêm hỗ trợ cho các kiểu màu bổ sung được dùng trong nhiếp ảnh kỹ thuật số và đồ họa máy tính
- **Hỗ trợ 4K** - Cho phép các độ phân giải video vượt xa chuẩn 1080p, hỗ trợ màn hình thế hệ kế tiếp sẽ cạnh tranh với hệ thống Digital Cinema dùng nhiều rạp chiếu phim thương mại
- **HDMI Micro Connector** - Một chuẩn đầu nối mới, nhỏ hơn dành cho điện thoại và thiết bị di động khác, hỗ trợ độ phân giải video lên đến 1080p
- **Automotive Connection System** - Hệ thống dây cáp và đầu nối mới dành cho các hệ thống video trên xe hơi, được thiết kế nhằm đáp ứng nhu cầu độc đáo về môi trường xe hơi trong khi mang lại chất lượng HD thực sự

Ưu điểm của HDMI

- Chuẩn HDMI chất lượng sẽ truyền tải âm thanh và video kỹ thuật số không nén để mang lại chất lượng hình ảnh cao nhất, sắc nét nhất
- Chuẩn HDMI chi phí thấp giúp mang đến chất lượng và chức năng của một giao diện kỹ thuật số trong khi vẫn hỗ trợ các định dạng video không nén một cách đơn giản, hiệu quả về chi phí
- HDMI âm thanh hỗ trợ nhiều định dạng âm thanh, từ âm thanh stereo tiêu chuẩn cho đến âm thanh vòm đa kênh
- HDMI kết hợp video và âm thanh đa kênh vào một sợi cáp duy nhất, loại bỏ chi phí, độ phức tạp và sự nhầm lẫn bởi nhiều loại cáp hiện đang được dùng trong các hệ thống A/V
- HDMI hỗ trợ giao tiếp giữa nguồn video (ví dụ như đầu phát DVD) và DTV, cho phép sử dụng các chức năng mới

Thông số kỹ thuật hệ thống

GHI CHÚ: Offerings may vary by region. Các thông số kỹ thuật sau đây chỉ là những thông số bắt buộc phải có theo luật, đi kèm với máy tính của bạn. Để biết thêm thông tin về cấu hình máy tính của bạn, hãy đi tới phần Trợ giúp và Hỗ trợ trong hệ điều hành Windows và chọn tùy chọn xem thông tin về máy tính của bạn.

Các chủ đề:

- Thông tin Hệ thống
- Bộ xử lý
- Bộ nhớ
- Đồ họa
- Âm thanh
- Giao tiếp
- Bus mở rộng
- Cổng và Kết nối
- Màn hình
- Bàn phím
- Bàn di chuột
- Camera
- Bảo quản
- Pin
- Bộ chuyển đổi nguồn AC
- Thẻ thông minh không tiếp xúc
- Kích thước vật lý
- Môi trường

Thông tin Hệ thống

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Chipset hệ thống	Chipset Intel CM238
Cấp độ Ngắt	Bộ điều khiển Ngắt <ul style="list-style-type: none"> • Hỗ trợ lên tới tám chân ngắt kế thừa • Hỗ trợ PCI 2.3 Message Signaled Các ngắt <ul style="list-style-type: none"> • Khả năng IO APIC được tích hợp với 24 ngắt • Hỗ trợ gửi ngắt Processor System Bus
Chip BIOS (NVRAM)	64Mbit (8MB) và 32Mbit (4MB)

Bộ xử lý

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Loại bộ xử lý	<ul style="list-style-type: none"> • Bộ xử lý Intel i7, Xeon thế hệ thứ 6 (SkyLake) • Bộ xử lý Intel Core i5, i7 và Xeon thế hệ thứ 7 (KabyLake)
L1 cache	Lên tới 32 KB bộ nhớ cache tùy loại bộ xử lý

L2 cache	Lên tới 256 KB bộ nhớ cache tùy loại bộ xử lý
L3 cache	Lên tới 8 MB bộ nhớ cache tùy loại bộ xử lý
Bộ nhớ cache Intel Smart với Bộ nhớ cache cấp cuối	Lên tới 8 MB bộ nhớ cache tùy loại bộ xử lý

Bộ nhớ

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Loại	SDRAM DDR4
Tốc độ	· 2400 MHz
Đầu nối	4
Capacity	8GB, 16 GB
Bộ nhớ tối thiểu	8 GB (1 x 8 GB)
Bộ nhớ tối đa	64 GB
Tính năng	Thông số kỹ thuật
Loại	SDRAM DDR4
Tốc độ	· 2667 MHz (chỉ với RAM không ECC)
Đầu nối	4
Capacity	8GB, 16 GB
Bộ nhớ tối thiểu	8 GB (1 x 8 GB)
Bộ nhớ tối đa	32 GB

Đồ họa

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Loại	Card mở rộng type-B MXM
Bus dữ liệu	PCIe x16, Gen3
Bộ điều khiển và bộ nhớ video:	<ul style="list-style-type: none"> · Radeon Pro WX 4130 với 2GB GDDR5 · Nvidia Quadro M1200, 4GB GDDR5 · Nvidia Quadro P3000, 6GB GDDR5 · Radeon Pro WX 7100 với 8GB GDDR5 · Nvidia Quadro P4000, 8GB GDDR5 · Nvidia Quadro P5000, 16GB GDDR5

Âm thanh

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Được tích hợp	âm thanh chất lượng cao kênh đôi

Giao tiếp

Tính năng	Thông số kỹ thuật
------------------	-------------------

Bộ chuyển đổi Ethernet card giao tiếp mạng tốc độ 10/100/1000 mb/s

Không dây Các tùy chọn WLAN:

- Intel WiFi Link 8265 2x2 802.11ac+BT 4.2 (vPro)
- Intel WiFi Link 8265 2x2 802.11ac NBT (vPro)
- Dell DW 1820 2x2 802.11ac+BT 4.2 US

GPS và Bảng thông rộng di động tùy chọn

- DW5811e (Gobi 4G/LTE - FMC)

Bus mở rộng

Tính năng Thông số kỹ thuật

Loại Bus PCI Express 1.0, 2.0 và 3.0, SATA 1.0A ,2.0 và 3.0, USB 2.0 và 3.0

Bảng thông Bus PCIe X16

Chip BIOS (NVRAM) 128 Mb (16 MB)

Cổng và Kết nối

Tính năng Thông số kỹ thuật

Âm thanh Đầu nối giắc âm thanh đa dụng

Bộ điều hợp mạng một đầu nối RJ45

Đầu nối USB C với cổng Thunderbolt một (tùy chọn)

USB 3.1 với Gen 1 (với tính năng PowerShare) bốn

Video HDMI 1.4, mDP 1.4

Bộ đọc thẻ nhớ SD 4.0

Cổng gắn đế một

Đầu nối E-dock một

Cổng Micro Subscriber Identity Module (Micro SIM) một

Thẻ thông minh (tùy chọn) một

Màn hình

Tính năng Thông số kỹ thuật

Loại

- FHD (1920 x 1080)
- UHD (3840 x 2160)
- HD + TN (1600x900)

Kích thước 17,3 inch

Chiều cao 214,92 mm (8,42 inch)

Rộng	382,08 mm (15,04 inch)
Chéo	438,38 mm (17,25 inch)
Vùng hoạt động (X/Y)	<ul style="list-style-type: none"> • FHD (1920 x 1080) • UHD (3840 x 2160) • HD + TN (1600x900)
Độ phân giải tối đa	<ul style="list-style-type: none"> • FHD (1920 x 1080) • UHD (3840 x 2160) • HD + TN (1600x900)
Độ sáng tối đa	<ul style="list-style-type: none"> • FHD (300 nit) • UHD (400 nit) • HD + TN (220 nit)
Góc hoạt động	0° (đóng) đến 135°
Tốc độ làm mới	60 Hz
Góc nhìn tối thiểu:	
Ngang	<ul style="list-style-type: none"> • FHD (40/80) • UHD (80) • HD+ TN (40/40 độ)
Dọc	<ul style="list-style-type: none"> • FHD (10/80) • UHD (80) • HD+ TN (10/30 độ)

Bàn phím

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Số phím	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểu Hoa Kỳ: 103 phím • Kiểu Anh Quốc: 104 phím • Kiểu Brazil: 106 phím • Kiểu Nhật: 107 phím
Bố trí	QWERTY/AZERTY/Kanji

Bàn di chuột

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Độ phân giải vị trí X/Y	<ul style="list-style-type: none"> • X: 41,27+-4,13 đơn vị/mm • Y: 38,75+-3,88 đơn vị/mm • 1048/984 đơn vị/inch
Kích thước	Vùng cảm biến hoạt động: <ul style="list-style-type: none"> • Chiều rộng: 99,5mm (3,92 inch) • Chiều cao: 53mm (2,09 inch)
Cảm ứng đa điểm	Các cử chỉ một và nhiều ngón có thể cấu hình

Camera

Tính năng	Thông số kỹ thuật
------------------	-------------------

Loại	Cảm biến CMOS
Độ phân giải tĩnh	1280 x 720 Pixel (Tối đa)
Độ phân giải video	1280 x 720 Pixel (Tối đa)
Chéo	74 độ

Bảo quản

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Lưu trữ:	<ul style="list-style-type: none"> Ổ đĩa cứng SATA 500GB 2,5" 7mm SATA (7200 vòng/phút) Ổ đĩa cứng SATA 1TB 2,5" 7mm SATA (7200 vòng/phút) Ổ đĩa cứng SATA 2TB 2,5" 7mm SATA (5400 vòng/phút) Ổ đĩa SSD SATA Class 20 256GB 2,5" 7mm Ổ đĩa SSD SATA Class 20 360GB 2,5" 7mm Ổ đĩa SSD SATA Class 20 512GB 2,5" 7mm Ổ đĩa SSD SATA SED Class 20 512GB 2,5" 7mm Ổ đĩa SSD SATA Class 20 1TB 2,5" 7mm Ổ đĩa SSD Class 40 M.2 PCIe 256GB Ổ đĩa SSD Class 40 M.2 PCIe 512GB Ổ đĩa SSD ED Class 40 M.2 PCIe 512GB Ổ đĩa SSD Class 40 M.2 PCIe 1TB Ổ đĩa SSD Class 40 M.2 PCIe 2TB Ổ đĩa SSD Class 50 M.2 PCIe 512GB Ổ đĩa SSD Class 50 M.2 PCIe 1TB Ổ đĩa SSD Class 50 M.2 PCIe 2TB
Kích thước	1 ổ đĩa TB 5400 rpm, ổ SSD 128/256/512 GB SATA 3, ổ SSD 256 GB SATA 3, ổ SSD 1 TB M.2, ổ SSD 1 TB SATA 3

Pin

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Công suất	91Whr
Loại	lithium ion
Kích cỡ (6-cell tiêu chuẩn/ 6-cell nâng cấp/ 6-cell thời lượng lâu (LCL)):	1280 x 720 Pixel (Tối đa)
Dài	243,89 mm (9,6 inch)
Chiều cao	18,45 mm (0,73 inch)
Rộng	71,30 mm (2,81 inch)
Trọng lượng	18,45 mm (0,73 inch)
Điện áp	400,00 g (0,88 pound)
Tuổi thọ tối đa	<ul style="list-style-type: none"> 300 chu kỳ xả/sạc điện 1000 chu kỳ xả/sạc điện (LCL)
Hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> Sạc pin: 0°C đến 50°C (32°F đến 158°F) Xả pin: 0°C đến 70°C (32°F đến 122°F)
Không hoạt động	-20°C đến 65°C (4°F đến 149°F)

Pin dạng đồng xu Pin lithium ion CR2032 3 V

Bộ chuyển đổi nguồn AC

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Điện áp đầu vào	100 VAC đến 240 VAC
Dòng đầu vào (tối đa)	3,50 A
Tần số đầu vào	50 Hz đến 60 Hz
Công suất đầu ra	240 W
Dòng điện ra	12,31 A
Điện áp đầu ra định mức	19,50 VDC
Kích thước:	240 W
Chiều cao	25,40 mm (1 inch)
Rộng	200 mm (7,87 inch)
Sâu	100 mm (3,94 inch)
Trọng lượng	0,85 kg (1,88 pound)
Nhiệt độ:	
Hoạt động	0°C đến 40°C (32°F đến 104°F)
Không hoạt động	-40°C tới 70°C (-40°F tới 158°F)

Thẻ thông minh không tiếp xúc

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Thẻ thông minh và công nghệ được hỗ trợ	<ul style="list-style-type: none">• ISO14443A — 160 kbps, 212 kbps, 424 kbps và 848 kbps• ISO14443B — 160 kbps, 212 kbps, 424 kbps và 848 kbps• ISO15693• HID iClass• FIPS201• NXP Desfire

Kích thước vật lý

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Trọng lượng (pound/kilogram)	7,5 pound (3,40 kg)
Kích thước	
Chiều cao (inch/mm)	
Mặt trước (không cảm ứng)	1,13 inch (28,7mm)
Mặt sau (không cảm ứng)	1,39 inch (35,3mm)

Chiều rộng (inch/mm)	16,41 inch (416,7mm)
Chiều sâu (inch/mm)	11,07 inch (281,2 mm)

Môi trường

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Nhiệt độ:	
Hoạt động	0°C đến 40°C (32°F đến 104°F)
Bảo quản	-40°C đến 65 °C (-40°F đến 149°F)
Độ ẩm tương đối (tối đa):	
Hoạt động	10 % đến 90 % (không ngưng tụ)
Bảo quản	5% đến 95% (không ngưng tụ)
Rung động tối đa:	
Hoạt động	0,66 GRMS, 2 Hz – 600 Hz
Bảo quản	0,66 GRMS, 2 Hz – 600 Hz
Chấn động tối đa:	
Hoạt động	140 G, 2 miligiây
Bảo quản	163 G, 2 miligiây
Độ cao:	
Bảo quản	0 m đến 10.688 m (0 foot đến 35.000 foot)
Mức độ gây ô nhiễm không khí	G1 hoặc thấp hơn theo quy định bởi ANSI/ISA-S71.04-1985

Thiết lập hệ thống

Thiết lập hệ thống cho phép bạn quản lý phần cứng máy tính xách tay và chỉ rõ các tùy chọn cấp độ BIOS. Từ thiết lập Hệ thống, bạn có thể:

- Thay đổi cài đặt NVRAM sau khi bạn thêm hoặc tháo phần cứng
- Xem cấu hình phần cứng hệ thống
- Kích hoạt hoặc vô hiệu hóa các thiết bị tích hợp
- Thiết lập hiệu suất và quản lý ngưỡng điện năng
- Quản lý bảo mật máy tính của bạn

Các chủ đề:

- Menu khởi động
- Các phím điều hướng
- Các tùy chọn Thiết lập hệ thống
- Các tùy chọn màn hình Virtualization support (Hỗ trợ ảo hóa)
- Tùy chọn màn hình Wireless (Không dây)
- Các tùy chọn màn hình Maintenance (Bảo trì)
- Các tùy chọn màn hình System Log (Nhật ký Hệ thống)
- Cập nhật BIOS trong Windows
- Mật khẩu hệ thống và mật khẩu thiết lập

Menu khởi động

Nhấn <F12> khi logo Dell xuất hiện để bắt đầu menu khởi động một lần với danh sách các thiết bị khởi động hợp lệ cho hệ thống. Menu này cũng bao gồm các tùy chọn Chẩn đoán và Thiết lập BIOS. Những thiết bị có tên trong menu khởi động tùy thuộc vào các thiết bị có thể khởi động trong hệ thống. Menu này rất hữu ích khi bạn đang cố gắng khởi động đến một thiết bị cụ thể hoặc để đưa ra chẩn đoán cho hệ thống. Sử dụng menu khởi động không thực hiện bất kỳ thay đổi nào đối với thứ tự khởi động được lưu trữ trong BIOS.

Các tùy chọn gồm:

- Khởi Động UEFI:
 - Trình Quản Lý Khởi Động Windows
- Các Tùy Chọn Khác:
 - Thiết Lập BIOS
 - Cập Nhật BIOS Flash
 - Chẩn đoán
 - Thay Đổi Các Cài Đặt Chế Độ Khởi Động

Các phím điều hướng

GHÌ CHÚ: Đối với hầu hết các tùy chọn Thiết lập hệ thống, các thay đổi mà bạn thực hiện được ghi lại nhưng không có hiệu lực cho đến khi bạn khởi động lại hệ thống.

Các phím	Điều hướng
Mũi tên lên	Chuyển về trường trước.
Mũi tên xuống	Chuyển sang trường tiếp theo.
Enter	Chọn một giá trị trong trường đã chọn (nếu có) hoặc nhấp vào liên kết trong trường này.
Phím dấu cách	Mở rộng hoặc thu gọn danh sách thả xuống, nếu có.

Các phím	Điều hướng
Tab	Chuyển tới vùng trọng tâm tiếp theo.
Esc	Chuyển về trang trước cho đến khi bạn nhìn thấy màn hình chính. Nhấn Esc trên màn hình chính sẽ hiển thị một thông báo nhắc bạn lưu mọi thay đổi chưa lưu và khởi động lại hệ thống.

Các tùy chọn Thiết lập hệ thống

GHỊ CHÚ: Tùy thuộc vào máy tính xách tay và các thiết bị được lắp đặt, các mục liệt kê trong phần này có thể có hoặc không xuất hiện.

Các tùy chọn màn hình General (Tổng quan)

Mục này liệt kê các tính năng phần cứng chính yếu của máy tính.

Tùy chọn	Mô tả
Thông tin Hệ thống	<p>Mục này liệt kê các tính năng phần cứng chính yếu của máy tính.</p> <ul style="list-style-type: none"> System Information (Thông tin hệ thống): Hiển thị BIOS Version (Phiên bản BIOS), Service Tag (Thẻ dịch vụ), Asset Tag (Thẻ tài sản), Ownership Tag (Thẻ sở hữu), Ownership Date (Ngày sở hữu), Manufacture Date (Ngày sản xuất) và Express Service Code (Mã dịch vụ nhanh). Memory Information (Thông tin bộ nhớ): Hiển thị Memory Installed (Bộ nhớ đã lắp đặt), Memory Available (Bộ nhớ hiện có), Memory Speed (Tốc độ bộ nhớ), Memory Channels Mode (Chế độ kênh bộ nhớ), Memory Technology (Công nghệ bộ nhớ), DIMM A Size (Kích cỡ DIMM A), DIMM B Size (Kích cỡ DIMM B), DIMM C Size (Kích cỡ DIMM C) và DIMM D Size (Kích cỡ DIMM D). Processor Information (Thông tin bộ xử lý): Hiển thị Processor Type (Loại bộ xử lý), Core Count (Số lượng lõi), Processor ID (ID bộ xử lý), Current Clock Speed (Tốc độ clock hiện tại), Minimum Clock Speed (Tốc độ clock tối thiểu), Maximum Clock Speed (Tốc độ clock tối đa), Processor L2 Cache (Bộ nhớ cache L2 bộ xử lý), Processor L3 Cache (Bộ nhớ cache L3 bộ xử lý), HT Capable (Khả năng siêu luồng) và 64-Bit technology (Công nghệ 64 bit). Device Information (Thông tin thiết bị): Hiển thị Primary Hard Drive (Ổ đĩa cứng chính), SATA-0, M.2 PCIe SSD-0, M.2 PCIe SSD-1, Dock eSATA Device (Thiết bị eSATA gắn đế), LOM MAC Address (Địa chỉ MAC LOM), Passthrough MAC Address (Thông qua địa chỉ MAC), Video Controller (Bộ điều khiển video), dGPU video controller (Bộ điều khiển video dGPU), Video BIOS Version (Phiên bản BIOS video), Video Memory (Bộ nhớ Video), Panel Type (Loại panel), Native Resolution (Độ phân giải gốc), Audio Controller (Bộ điều khiển âm thanh), Wi-Fi Device (Thiết bị Wi-Fi), Cellular Device (Thiết bị di động), Bluetooth Device (Thiết bị Bluetooth).
Battery Information	Hiển thị trạng thái pin và loại bộ chuyển đổi nguồn AC được kết nối với máy tính.
Boot Sequence	<p>Cho phép bạn thay đổi trình tự trong lúc máy tính thử tìm kiếm một hệ điều hành.</p> <ul style="list-style-type: none"> Windows Boot Manager (Trình Quản lý Khởi động Windows) Các tùy chọn danh sách khởi động: <ul style="list-style-type: none"> Legacy (Kế thừa) <ul style="list-style-type: none"> Diskette Drive (Ổ đĩa mềm) Internal HDD (Ổ HDD gắn trong) USB Storage Device (Thiết bị lưu trữ USB) CD/DVD/CD-RW Drive (Ổ đĩa CD/DVD/CD-RW) Onboard NIC (Bộ điều khiển giao tiếp mạng NIC trên bo mạch) UEFI (được chọn theo mặc định)
Advanced Boot Options	<p>Tùy chọn này cho phép bạn tải ROM tùy chọn kế thừa. Theo mặc định, Enable Legacy Option ROMs (Bật ROM tùy chọn kế thừa) được bật.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Attempt Legacy Boot (Bật khởi động kế thừa)
UEFI boot path security (Bảo mật)	<ul style="list-style-type: none"> Always, except internal HDD (Luôn luôn, ngoại trừ ổ đĩa HDD gắn trong) (được chọn theo mặc định)

Tùy chọn	Mô tả
đường dẫn khởi động UEFI)	<ul style="list-style-type: none"> Always (Luôn luôn) Never (Không bao giờ)
Date/Time	Cho phép bạn thay đổi ngày giờ.

Các tùy chọn màn hình System Configuration (Cấu hình Hệ thống)

Tùy chọn	Mô tả
Integrated NIC	<p>Cho phép bạn cấu hình bộ điều khiển mạng tích hợp. Các tùy chọn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kích hoạt Mạng Stack UEFI Disabled (Tắt) Enabled (Bật) Enabled w/PXE (Đã bật với PXE): Tùy chọn này được bật theo mặc định.
Parallel Port	<p>Cho phép bạn cấu hình cổng song song trên trạm gắn để. Các tùy chọn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Tắt) AT: Tùy chọn này được bật theo mặc định. PS2 ECP
Serial Port	<p>Cho phép bạn cấu hình cổng serial tích hợp. Các tùy chọn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Tắt) COM1: Tùy chọn này được chọn theo mặc định. COM2 COM3 COM4
SATA Operation	<p>Cho phép bạn cấu hình bộ điều khiển ổ đĩa cứng SATA gắn trong. Các tùy chọn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Tắt) AHCI RAID On: Tùy chọn này được bật theo mặc định.
Ổ đĩa	<p>Cho phép bạn cấu hình các ổ đĩa SATA trên bo mạch. Tất cả các ổ đĩa được bật theo mặc định. Các tùy chọn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> SATA-0 SATA-1 SATA-4 M.2 PCI-e SSD-0 M.2 PCIe SSD-1 SATA-3
SMART Reporting	<p>Trường này kiểm soát xem có báo cáo các lỗi ổ đĩa cứng đối với ổ đĩa tích hợp trong quá trình khởi động hệ thống hay không. Công nghệ này là một phần của thông số kỹ thuật SMART (Công nghệ báo cáo và phân tích tự giám sát). Tùy chọn này được tắt theo mặc định.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable SMART Reporting (Bật Báo cáo SMART)
USB Configuration	<p>Đây là một tính năng tùy chọn.</p> <p>Trường này sẽ cấu hình bộ điều khiển USB tích hợp. Nếu bật tính năng Boot Support (Hỗ trợ khởi động), hệ thống sẽ được phép khởi động bất cứ loại Thiết bị lưu trữ USB nào (ổ đĩa cứng HDD, thẻ nhớ, đĩa mềm).</p> <p>Nếu kích hoạt cổng USB, thiết bị được gắn vào cổng này sẽ được bật và sẵn dùng cho HĐH.</p> <p>Nếu tắt cổng USB, HĐH không thể thấy bất cứ thiết bị nào gắn vào cổng này.</p>

Tùy chọn

Mô tả

Các tùy chọn gồm:

- Enable Boot Support (Bật Hỗ trợ khởi động) (bật theo mặc định)
- Enable Thunderbolt Port (Bật Cổng Thunderbolt) (bật theo mặc định)
- Always Allow dell docks (Luôn cho phép dell dock)
- Enable external USB ports (Bật Cổng USB gắn ngoài)

Các tùy chọn khác:

- Enable Thunderbolt Boot Support (Bật Hỗ trợ khởi động từ Thunderbolt)
- Enable Thunderbolt (and PCIe behind TBT) Pre-boot (Bật Khởi động trước qua Thunderbolt (và PCIe sau TBT))
- Security level-no security (Mức bảo mật-không bảo mật)
- Security level-user configuration (Mức bảo mật-cấu hình người dùng) (được chọn theo mặc định)
- Security level-secure connect (Mức bảo mật-kết nối bảo mật)
- Security level- Display port only (Mức bảo mật-chỉ cổng màn hình)



GHÌ CHÚ: Bàn phím và chuột USB luôn hoạt động trong khi thiết lập BIOS không phụ thuộc vào các cài đặt này.

USB PowerShare

Trường này sẽ cấu hình hành vi của tính năng USB PowerShare. Tùy chọn này cho phép bạn sạc các thiết bị gắn ngoài bằng nguồn pin hệ thống đã tích trữ thông qua cổng USB PowerShare (bị tắt theo mặc định).

Âm thanh

Trường này bật hoặc tắt bộ điều khiển âm thanh tích hợp. Tùy chọn **Enable Audio (Bật âm thanh)** được chọn theo mặc định. Các tùy chọn gồm:

- Enable Microphone (bật micrô theo mặc định)
- Enable Internal Speaker (bật loa bên trong theo mặc định)

Keyboard Illumination

Trường này cho phép bạn chọn chế độ hoạt động của tính năng chiếu sáng bàn phím. Bạn có thể đặt độ sáng bàn phím từ 0% đến 100%. Các tùy chọn gồm:

- Disabled (Tắt) (được chọn theo mặc định)
- Dim (Mờ)
- Bright (Sáng)

Keyboard Backlight with AC

Đèn nền bàn phím với tùy chọn nguồn AC không ảnh hưởng đến tính năng chiếu sáng bàn phím chính. Tính năng chiếu sáng bàn phím sẽ tiếp tục hỗ trợ các mức độ chiếu sáng khác nhau. Trường này có hiệu lực khi đèn nền được bật (được chọn theo mặc định).

Keyboard Backlight Timeout on AC

Thời gian chờ của Đèn nền bàn phím tắt với tùy chọn nguồn AC. Tính năng chiếu sáng bàn phím chính không bị ảnh hưởng. Tính năng chiếu sáng bàn phím sẽ tiếp tục hỗ trợ các mức độ chiếu sáng khác nhau. Trường này có hiệu lực khi đèn nền được bật.

- 5 sec (5 giây)
- 10 sec (10 giây) (được chọn theo mặc định)
- 15 sec (15 giây)
- 30 sec (30 giây)
- 1 min (1 phút)
- 5 min (5 phút)
- 15 min (15 phút)
- never (không bao giờ)

Keyboard Backlight Timeout on Battery

Thời gian chờ của Đèn nền bàn phím tắt với tùy chọn Pin. Tính năng chiếu sáng bàn phím chính không bị ảnh hưởng. Tính năng chiếu sáng bàn phím sẽ tiếp tục hỗ trợ các mức độ chiếu sáng khác nhau. Trường này có hiệu lực khi đèn nền được bật.

- 5 sec (5 giây)
- 10 sec (10 giây) (được chọn theo mặc định)
- 15 sec (15 giây)
- 30 sec (30 giây)
- 1 min (1 phút)
- 5 min (5 phút)

Tùy chọn	Mô tả
	<ul style="list-style-type: none"> 15 min (15 phút) never (không bao giờ)
Unobtrusive Mode	Khi tùy chọn này được bật, nhấn Fn + F7 sẽ tắt cả các luồng phát ánh sáng và âm thanh trong hệ thống. Để trở lại hoạt động bình thường, hãy nhấn Fn+F7 lần nữa. Tùy chọn này được tắt theo mặc định.
Miscellaneous Devices	Cho phép bạn bật hoặc tắt các thiết bị sau đây: <ul style="list-style-type: none"> Enable Camera—được bật theo mặc định Enable Expresscard (Bật cổng Expresscard) (được chọn theo mặc định) Enable HardDrive Free Fall Protection (Bật tính năng bảo vệ ổ đĩa cứng rơi tự do) (được chọn theo mặc định) WiFi Radio (WiFi Radio) (được chọn theo mặc định) Enable Secure Digital (SD) Card (Bật thẻ SD) (được chọn theo mặc định) Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (Chế độ chỉ đọc thẻ SD) Secure Digital (SD) Card Boot (Khởi động thẻ SD)

Các tùy chọn màn hình video

Tùy chọn	Mô tả
LCD Brightness	Cho phép bạn cài độ sáng màn hình tùy thuộc vào nguồn điện. On Battery (Khi dùng pin) (mức sáng mặc định là 50%) và On AC (Khi dùng nguồn AC) (mức sáng mặc định là 100%).
Switchable Graphics	<ul style="list-style-type: none"> Enable Switchable Graphics (Bật Đồ họa có thể chuyển đổi) (được chọn theo mặc định) Enable Dock Display Port (Bật Cổng để gắn màn hình) (được chọn theo mặc định) Graphics Spec Mode (Chế độ đồ họa đặc biệt)

GH CHÚ: Cài đặt video sẽ chỉ được hiển thị khi lắp đặt card video vào hệ thống.

Các tùy chọn màn hình Security (Bảo mật)

Tùy chọn	Mô tả
Admin Password	<p>Cho phép bạn cài, thay đổi hoặc xóa mật khẩu (quản trị) người quản trị.</p> <p>GH CHÚ: Bạn phải cài mật khẩu quản trị trước khi cài mật khẩu hệ thống hoặc mật khẩu ổ đĩa cứng. Xóa mật khẩu quản trị sẽ tự động xóa mật khẩu hệ thống và mật khẩu ổ đĩa cứng.</p> <p>GH CHÚ: Thay đổi mật khẩu thành công sẽ có hiệu lực ngay lập tức.</p> <p>Cài đặt mặc định: Không cài</p>
System Password	<p>Cho phép bạn cài, thay đổi hoặc xóa mật khẩu hệ thống.</p> <p>GH CHÚ: Thay đổi mật khẩu thành công sẽ có hiệu lực ngay lập tức.</p> <p>Cài đặt mặc định: Không cài</p>
Internal HDD-2 Password	<p>Cho phép bạn cài, thay đổi hoặc xóa mật khẩu quản trị viên.</p> <p>GH CHÚ: Thay đổi mật khẩu thành công sẽ có hiệu lực ngay lập tức.</p> <p>Cài đặt mặc định: Không cài</p>
Strong Password	<p>Cho phép bạn tăng cường tùy chọn để luôn luôn cài mật khẩu mạnh.</p> <p>Cài đặt mặc định: Enable Strong Password (Bật mật khẩu mạnh) không được chọn.</p> <p>GH CHÚ: Nếu bật Strong Password (Mật khẩu mạnh), các mật khẩu Quản trị và mật khẩu Hệ thống phải chứa ít nhất một ký tự chữ hoa, một ký tự chữ thường và dài ít nhất 8 ký tự.</p>

Tùy chọn	Mô tả
Password Configuration	Cho phép bạn chỉ định độ dài tối thiểu và tối đa của các mật khẩu Quản trị viên và Hệ thống. <ul style="list-style-type: none"> minimum -4 (tối thiểu -4) (theo mặc định, nếu muốn thay đổi, bạn có thể tăng số lượng) maximum -32 (bạn có thể giảm số lượng)
Password Bypass	Cho phép bạn bật hoặc tắt quyền bỏ qua mật khẩu Hệ thống và mật khẩu ổ đĩa cứng HDD gắn trong, khi chúng đang được cài. Các tùy chọn gồm: <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Tắt) Reboot bypass (Bỏ qua khởi động lại) Cài đặt mặc định: Disabled (Tắt)
Password Change	Cho phép bạn bật hoặc tắt quyền hạn đối với Mật khẩu hệ thống và Mật khẩu ổ đĩa cứng khi đang cài mật khẩu quản trị. <p>Cài đặt mặc định: Allow Non-Admin Password Changes (Cho phép thay đổi mật khẩu không phải của quản trị viên) được chọn.</p>
Non-Admin Setup Changes	Cho phép bạn xác định xem những thay đổi đối với các tùy chọn thiết lập có được phép khi thiết lập Mật khẩu quản trị hay không. Nếu bị tắt, các tùy chọn thiết lập sẽ bị khóa bởi mật khẩu quản trị. <ul style="list-style-type: none"> allow wireless switch changes (cho phép thay đổi bộ chuyển mạch không dây)
UEFI Capsule Firmware Updates	Cho phép bạn bật hoặc tắt. Tùy chọn này sẽ kiểm soát việc hệ thống có cho phép cập nhật BIOS thông qua các gói cập nhật UEFI capsule hay không. Các tùy chọn gồm: <ul style="list-style-type: none"> Enable UEFI Capsule Firmware (Bật chương trình cơ sở UEFI Capsule)—được bật theo mặc định
Computrace	Cho phép bạn bật hoặc tắt phần mềm Computrace tùy chọn. Các tùy chọn gồm: <ul style="list-style-type: none"> Deactivate (Hủy kích hoạt) Tắt Activate (Kích hoạt) (được chọn theo mặc định) <p>! GHI CHÚ: Các tùy chọn Activate (Kích hoạt) và Disable (Tắt) sẽ vĩnh viễn kích hoạt hoặc vô hiệu hóa tính năng này và không được phép thay đổi thêm nữa</p>
CPU XD Support	Cho phép bạn bật chế độ Execute Disable (Tắt thực thi) của bộ xử lý. <p>Enable CPU XD Support (Bật hỗ trợ XD CPU) (mặc định)</p>
OROM Keyboard Access	Cho phép bạn cài một tùy chọn để vào màn hình Cấu hình ROM tùy chọn thông qua phím nóng trong khi khởi động. Các tùy chọn gồm: <ul style="list-style-type: none"> Enabled (Bật) Mở một lần Tắt Cài đặt mặc định: Enable (Bật)
Admin Setup Lockout	Cho phép bạn ngăn chặn người dùng vào Setup khi cài mật khẩu quản trị viên. <p>Cài đặt mặc định: Disabled (Tắt)</p>
Master password lockout	Tùy chọn này không được chọn theo mặc định

Các tùy chọn màn hình Secure Boot (Khởi động An toàn)

Tùy chọn	Mô tả
Secure Boot Enable	Tùy chọn này sẽ bật hoặc tắt tính năng Khởi động an toàn . <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Tắt) Enabled (Bật) Cài đặt mặc định: Enabled (Bật).

Tùy chọn	Mô tả
Expert Key Management	<p>Chỉ cho phép bạn thao tác cơ sở dữ liệu khóa bảo mật khi hệ thống ở Chế độ tùy chỉnh. Tùy chọn Enable Custom Mode (Bật chế độ tùy chỉnh) được tắt theo mặc định. Các tùy chọn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> PK (PK) — được bật theo mặc định KEK db dbx <p>Nếu bạn bật Custom Mode (Chế độ tùy chỉnh), các tùy chọn liên quan cho PK, KEK, db và dbx sẽ xuất hiện. Các tùy chọn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Save to File (Lưu vào tập tin)—Lưu khóa vào một tập tin do người dùng chọn Replace from File (Thay thế từ tập tin)—Thay thế khóa hiện tại bằng khóa từ tập tin do người dùng chọn Append from File (Nối từ tập tin)—Thêm một khóa vào cơ sở dữ liệu hiện tại từ tập tin do người dùng chọn Delete (Xóa)—Xóa khóa đã chọn Reset All Keys(Thiết lập lại tất cả khóa)—Thiết lập lại về cài đặt mặc định Delete All Keys(Xóa tất cả các khóa)—Xóa tất cả các khóa <p>GHÌ CHÚ: Nếu bạn tắt Chế độ tùy chỉnh, tất cả thay đổi sẽ bị xóa và các khóa sẽ khôi phục về cài đặt mặc định.</p>

Các tùy chọn màn hình Intel Software Guard Extensions

Tùy chọn	Mô tả
Intel SGX Enable	<p>Trường này quy định bạn phải cung cấp một môi trường an toàn để chạy mã/lưu trữ các thông tin nhạy cảm trong bối cảnh của Hệ điều hành chính. Các tùy chọn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Tắt) Enabled (Bật) Software controlled (Điều khiển bởi phần mềm) (mặc định)
Enclave Memory Size	<p>Tùy chọn này cài SGX Enclave Reserve Memory Size (Kích thước Bộ nhớ Dự phòng Khoanh vùng SGX). Các tùy chọn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> 32 MB 64 MB 128 MB (mặc định)

Các tùy chọn màn hình Performance (Hiệu suất)

Tùy chọn	Mô tả
Multi Core Support	<p>Trường này chỉ định xem tiến trình đã bật một hay tất cả các lõi. Hiệu suất của một số ứng dụng sẽ được cải thiện khi có thêm lõi. Tùy chọn này được bật theo mặc định. Cho phép bạn bật hoặc tắt tính năng hỗ trợ đa lõi cho bộ xử lý. Bộ xử lý đã lắp đặt hỗ trợ từ 2 đến lõi. Nếu bạn bật Multi Core Support (Hỗ trợ đa lõi), từ 2 đến lõi sẽ được bật. Nếu bạn tắt Multi Core Support (Hỗ trợ đa lõi), một lõi sẽ được bật.</p> <ul style="list-style-type: none"> All (Tất cả) (được chọn theo mặc định) 1 2 3
Intel SpeedStep	<p>Cho phép bạn bật hoặc tắt tính năng Intel SpeedStep.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Intel SpeedStep (Bật Intel SpeedStep) <p>Cài đặt mặc định: Tùy chọn này được bật.</p>
C-States Control	<p>Cho phép bạn bật hoặc tắt các trạng thái ngủ bổ sung của bộ xử lý.</p>

Tùy chọn	Mô tả
	<ul style="list-style-type: none"> C States (Các trạng thái C) Cài đặt mặc định: Tùy chọn này được bật.
Intel TurboBoost	Cho phép bạn bật hoặc tắt chế độ Intel TurboBoost của bộ xử lý. <ul style="list-style-type: none"> Enable Intel TurboBoost (Bật Intel TurboBoost) Cài đặt mặc định: Tùy chọn này được bật.
Hyper-Thread Control	Cho phép bạn bật hoặc tắt tính năng Hyper-Threading trong bộ xử lý. <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Tắt) Enabled (Bật) Cài đặt mặc định: Enabled (Bật).

Các tùy chọn màn hình Power Management (Quản lý Nguồn điện)

Tùy chọn	Mô tả
AC Behavior	Cho phép bạn kích hoạt hoặc vô hiệu hóa tính năng tự động bật máy tính khi đầu nối bộ chuyển đổi nguồn AC. Cài đặt mặc định: Wake on AC (Đánh thức khi có nguồn AC) không được chọn.
Auto On Time	Cho phép bạn cài giờ mà máy tính phải tự động bật lên. Các tùy chọn gồm: <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Tắt) Every Day (Mỗi ngày) Weekdays (Ngày trong tuần) Select Days (Chọn ngày) Cài đặt mặc định: Disabled (Tắt)
Deep Sleep Control	<ul style="list-style-type: none"> Disabled (Tắt) (được chọn theo mặc định) Chỉ mở trong S5 Chỉ mở trong S4 và S5
USB Wake Support	Cho phép bạn kích hoạt các thiết bị USB để đánh thức hệ thống từ chế độ chờ. ⓘ GHI CHÚ: Tính năng này chỉ hoạt động khi bộ chuyển đổi nguồn AC được kết nối. Nếu bộ chuyển đổi nguồn AC được tháo trong khi ở Chế độ chờ, quá trình thiết lập hệ thống sẽ loại bỏ nguồn khỏi tất cả các cổng USB để bảo toàn năng lượng của pin. <ul style="list-style-type: none"> Enable USB Wake Support (Bật Hỗ trợ đánh thức từ USB) Wake on Dell USB-C dock (Đánh thức trên đế cắm Dell USB-C)
Wireless Radio Control	Cho phép bạn bật hoặc tắt tính năng tự động chuyển từ mạng có dây hoặc không dây mà không phụ thuộc vào kết nối vật lý. <ul style="list-style-type: none"> Control WLAN Radio (Kiểm soát sóng vô tuyến WLAN) Control WWAN radio (Kiểm soát sóng vô tuyến WWAN)
Wake on LAN/WLAN	Cho phép bạn bật hoặc tắt tính năng giúp bật nguồn máy tính từ trạng thái Tắt khi được kích hoạt bởi một tín hiệu mạng LAN. <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Tắt) LAN Only (Chỉ mạng LAN) WLAN Only (Chỉ mạng WLAN) LAN or WLAN (LAN hoặc WLAN) Cài đặt mặc định: Disabled (Tắt)

Tùy chọn	Mô tả
Peak Shift	<p>Tùy chọn này cho phép bạn giảm thiểu tối đa việc tiêu thụ nguồn điện AC vào khoảng thời gian sử dụng điện cao điểm trong ngày. Sau khi bạn bật tùy chọn này, hệ thống của bạn chỉ chạy bằng pin ngay cả khi được cắm vào nguồn điện AC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enable peak shift (Bật giờ cao điểm) • Đặt ngưỡng pin
Advanced Battery Charge Configuration	<p>Tùy chọn này cho phép bạn tối đa hóa tình trạng pin. Khi bạn bật tùy chọn này, hệ thống sẽ sử dụng thuật toán sạc tiêu chuẩn và các kỹ thuật khác trong thời gian không hoạt động để cải thiện mức pin.</p>
Primary Battery Charge Configuration	<p>Cho phép bạn chọn chế độ sạc cho pin. Các tùy chọn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptive (Thích ứng) (mặc định) • Standard (Tiêu chuẩn) -- Sạc đầy pin của bạn ở tốc độ tiêu chuẩn. • ExpressCharge (Sạc nhanh) -- Pin sạc trong một khoảng thời gian ngắn hơn bằng công nghệ sạc nhanh của Dell. Tùy chọn này được bật theo mặc định. • Primarily AC use (Chủ yếu dùng nguồn AC). • Custom (Tùy chỉnh). <p>Nếu chọn Sạc tùy chỉnh, bạn cũng có thể cấu hình Bắt đầu sạc tùy chỉnh và Dừng sạc tùy chỉnh.</p> <p>ⓘ GHI CHÚ: Mọi chế độ sạc có thể không khả dụng cho tất cả các pin. Để bật tùy chọn này, hãy tắt tùy chọn Advanced Battery Charge Configuration (Cấu hình sạc pin nâng cao).</p>
Type-C Connector Power (Nguồn đầu nối Type-C)	<ul style="list-style-type: none"> • 7.5 Watts (7,5 Watt) (được chọn theo mặc định) • 15 Watts (15 Watt)

Các tùy chọn màn hình POST Behavior (Hành vi POST)

Tùy chọn	Mô tả
Adapter Warnings	<p>Cho phép bạn bật hoặc tắt các thông báo cảnh báo của thiết lập hệ thống (BIOS) khi sử dụng các bộ chuyển đổi nguồn nhất định.</p> <p>Cài đặt mặc định: Enable Adapter Warnings (Bật cảnh báo bộ chuyển đổi nguồn).</p>
Keypad (Embedded)	<p>Cho phép bạn chọn một trong hai phương pháp để bật bàn phím số được nhúng vào bàn phím gắn trong.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fn Key Only (Chỉ phím Fn): Tùy chọn này được bật theo mặc định. • By Numlock (Theo phím Numlock) <p>ⓘ GHI CHÚ: Khi thiết lập đang chạy, tùy chọn này không có hiệu lực. Quá trình thiết lập hoạt động trong chế độ chỉ Phím Fn.</p>
Mouse/Touchpad	<p>Cho phép bạn xác định cách hệ thống sử dụng thông tin đầu vào từ chuột và bàn di chuột. Các tùy chọn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serial Mouse (Chuột cổng nối tiếp) • PS2 Mouse (Chuột cổng PS2) • Touchpad/PS-2 Mouse (Bàn di chuột/Chuột PS-2): Tùy chọn này được bật theo mặc định.
Numlock Enable	<p>Cho phép bạn bật tùy chọn phím NumLock khi khởi động máy tính.</p> <p>Enable Numlock (Bật Numlock). Tùy chọn này được bật theo mặc định.</p>
Fn Key Emulation	<p>Cho phép bạn cài tùy chọn trong đó sử dụng phím Scroll Lock để giả lập tính năng phím Fn.</p> <p>Enable Fn Key Emulation (Bật Giả lập phím Fn) (được chọn theo mặc định)</p>
Fn Lock Options	<p>Cho phép tổ hợp phím nóng Fn + Esc chuyển đổi qua lại hành vi chính yếu của các phím F1–F12, giữa các chức năng tiêu chuẩn và chức năng phụ. Nếu tắt tùy chọn này, bạn không thể chủ động chuyển đổi qua lại hành vi chính yếu của các phím này. Các tùy chọn có sẵn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fn Lock (Khóa Fn). Tùy chọn này được chọn theo mặc định.

Tùy chọn	Mô tả
	<ul style="list-style-type: none"> Lock Mode Disable/Standard (Tắt chế độ khóa/Tiêu chuẩn) (được chọn theo mặc định) Lock Mode Enable/Secondary (Bật chế độ khóa/Phụ)
<h2>Các tùy chọn màn hình quản lý</h2>	
Tùy chọn	Mô tả
MEBx Hotkey	Cho phép bạn chỉ định chức năng MEBx Hotkey có được bật hay không trong quá trình khởi động của hệ thống. Cài đặt mặc định: Kích hoạt MEBx Hotkey
Fastboot	Cho phép bạn tăng tốc quá trình khởi động bằng cách bỏ qua một số bước kiểm tra tính tương thích. Các tùy chọn gồm: <ul style="list-style-type: none"> Minimal (Tối thiểu) (mặc định) Thorough (Toàn bộ) Auto (Tự động)
Extended BIOS POST Time	Cho phép bạn tạo thêm độ trễ trước khi khởi động. Các tùy chọn gồm: <ul style="list-style-type: none"> 0 seconds (0 giây). Tùy chọn này được bật theo mặc định. 5 seconds (5 giây) 10 seconds (10 giây)
Full Screen Log	Cho phép bạn chỉ định Full Screen Log (Logo toàn màn hình) bật hay tắt (được tắt theo mặc định).
Warnings and errors option	<ul style="list-style-type: none"> Prompt on warnings and errors (Nhắc khi có lỗi và cảnh báo) (được chọn theo mặc định) Continue on Warnings (Tiếp tục khi có cảnh báo) Continue on Warnings and Errors (Tiếp tục khi có lỗi và cảnh báo)

Các tùy chọn màn hình Virtualization support (Hỗ trợ ảo hóa)

Tùy chọn	Mô tả
Virtualization	Cho phép bạn bật hoặc tắt tính năng Intel Virtualization Technology (Công nghệ ảo hóa Intel). Enable Intel Virtualization Technology (Bật Công nghệ ảo hóa Intel) (mặc định).
VT for Direct I/O	Bật hoặc tắt Trình theo dõi Máy ảo (VMM) để sử dụng những tính năng phần cứng bổ sung được cung cấp bởi công nghệ Intel® Virtualization cho I/O trực tiếp. Enable VT for Direct I/O (Bật VT cho I/O trực tiếp) - được bật theo mặc định.

Tùy chọn màn hình Wireless (Không dây)

Tùy chọn	Mô tả
Wireless Switch	Cho phép cài các thiết bị không dây có thể được kiểm soát bằng bộ chuyển mạch không dây. Các tùy chọn gồm: <ul style="list-style-type: none"> WWAN GPS (trên Mô-đun WWAN) WLAN Bluetooth Tất cả các tùy chọn được bật theo mặc định.

GHỊ CHÚ: Đối với mạng WLAN và WiGig hãy bật hoặc tắt các điều khiển cùng nhau và chúng không thể bật hoặc tắt độc lập với nhau.

Tùy chọn	Mô tả
Wireless Device Enable	Cho phép bạn bật hoặc tắt các thiết bị không dây gắn trong. <ul style="list-style-type: none"> · WWAN/GPS · WLAN · Bluetooth Tất cả các tùy chọn được bật theo mặc định.

Các tùy chọn màn hình Maintenance (Bảo trì)

Tùy chọn	Mô tả
Service Tag	Hiển thị Thẻ dịch vụ của máy tính của bạn.
Asset Tag	Cho phép bạn tạo một thẻ tài sản hệ thống nếu chưa cài. Tùy chọn này không được cài theo mặc định.
BIOS Downgrade	Mục này kiểm soát việc flash firmware hệ thống trở về các bản sửa đổi trước đó (được chọn theo mặc định).
Data Wipe	Trường này cho phép người dùng xóa dữ liệu an toàn khỏi tất cả các thiết bị lưu trữ gắn trong. Dưới đây là danh sách các thiết bị chịu ảnh hưởng: <ul style="list-style-type: none"> · Wipe on next boot (Xóa vào lần khởi động tiếp theo) (tắt) · Ổ đĩa HDD/SSD SATA gắn trong · Ổ đĩa SSD SATA M.2 gắn trong · Ổ đĩa SSD PCIe M.2 gắn trong · Internal eMMC
BIOS Recovery	Trường này cho phép bạn phục hồi một số tình trạng BIOS bị hỏng từ một tập tin phục hồi trên ổ đĩa cứng sơ cấp của người dùng hoặc từ thẻ USB gắn ngoài. <ul style="list-style-type: none"> · BIOS Recovery from Hard Drive (Khôi phục BIOS từ ổ đĩa cứng) (bật theo mặc định) · BIOS Auto-Recovery (Tự động khôi phục BIOS) · Always perform integrity check (Luôn tiến hành kiểm tra tính toàn vẹn) (được tắt theo mặc định)

Các tùy chọn màn hình System Log (Nhật ký Hệ thống)

Tùy chọn	Mô tả
BIOS Events	Cho phép bạn xem và xóa các sự kiện POST của Thiết lập hệ thống (BIOS).
Thermal Events	Cho phép bạn xem và xóa các sự kiện (Nhiệt) của Thiết lập hệ thống.
Power Events	Cho phép bạn xem và xóa các sự kiện (Nguồn) của Thiết lập hệ thống.

Cập nhật BIOS trong Windows

Bạn nên cập nhật BIOS (Thiết lập hệ thống) khi lắp lại bo mạch hệ thống hoặc nếu có bản cập nhật. Đối với máy tính xách tay, hãy bảo đảm rằng pin máy tính được sạc đầy và có kết nối với nguồn điện trước khi bắt đầu cập nhật BIOS.

GHÌ CHÚ: Nếu đã kích hoạt BitLocker, cần phải tạm ngưng tính năng này trước khi cập nhật BIOS hệ thống rồi kích hoạt lại sau khi quá trình cập nhật BIOS hoàn tất.

1. Khởi động lại máy tính.
2. Truy cập vào **Dell.com/support**.
 - Vào **Service Tag** (Thẻ dịch vụ) hoặc **Express Service Code** (Mã dịch vụ nhanh) và nhấp vào **Submit** (Gửi).
 - Nhấp vào **Detect Product** (Dò Sản phẩm) và làm theo hướng dẫn trên màn hình.
3. Nếu bạn không thể dò hay tìm thấy Thẻ dịch vụ, hãy nhấp vào **Choose from all products** (Chọn trong số tất cả các sản phẩm).
4. Chọn loại **Products** (Sản phẩm) từ danh sách.

GHỊ CHÚ: Chọn loại thích hợp để truy cập trang sản phẩm.

5. Chọn mẫu máy tính của bạn và trang **Product Support** (Hỗ trợ sản phẩm) trong máy tính xuất hiện.
6. Nhấp vào **Get drivers** (Lấy trình điều khiển) và nhấp vào **Drivers and Downloads** (Trình điều khiển và tải xuống). Mục Trình điều khiển và tải xuống sẽ mở ra.
7. Nhấp vào **Find it myself** (Tự tìm kiếm).
8. Nhấp vào **BIOS** để xem các phiên bản BIOS.
9. Xác định tập tin BIOS gần đây nhất và nhấp vào **Download** (Tải xuống).
10. Chọn phương pháp tải xuống bạn ưa thích trong cửa sổ **Please select your download method below** (Hãy chọn phương pháp tải xuống của bạn bên dưới), nhấp vào **Download File** (Tải xuống tập tin). Cửa sổ **File Download** (Tải Tập Tin) mở ra.
11. Nhấp **Save** (Lưu) để lưu tập tin vào máy tính của bạn.
12. Nhấp **Run** (Chạy) để cài đặt các cài đặt BIOS cập nhật trên máy tính của bạn.
Làm theo các hướng dẫn trên màn hình.

Mật khẩu hệ thống và mật khẩu thiết lập

Bảng 2. Mật khẩu hệ thống và mật khẩu thiết lập

Loại mật khẩu	Mô tả
Mật khẩu hệ thống	Mật khẩu bạn phải nhập để đăng nhập vào hệ thống.
Mật khẩu thiết lập	Mật khẩu bạn phải nhập để truy cập và thay đổi các cài đặt BIOS của máy tính.

Bạn có thể tạo mật khẩu hệ thống và mật khẩu thiết lập để bảo mật máy tính.

THẬN TRỌNG: Các tính năng mật khẩu cung cấp mức bảo mật cơ bản cho dữ liệu trên máy tính của bạn.

THẬN TRỌNG: Bất kỳ ai cũng có thể truy cập dữ liệu lưu trên máy tính nếu bạn không khóa và giám sát máy tính đó.

GHỊ CHÚ: Tính năng mật khẩu hệ thống và mật khẩu thiết lập bị tắt.

Gán mật khẩu cài đặt hệ thống

Bạn chỉ có thể gán **Mật Khẩu Hệ Thống** hoặc **Quản Trị** mới khi trạng thái là **Chưa Đặt**.

Để vào thiết lập hệ thống, nhấn F2 ngay sau khi bật nguồn hoặc khởi động lại.

1. Trong màn hình **BIOS Hệ Thống** hoặc **Thiết Lập Hệ Thống**, hãy chọn **Bảo Mật** rồi nhấn **Enter**. Màn hình **Bảo Mật** hiện ra.
2. Chọn **Mật Khẩu Hệ Thống/Quản Trị** rồi tạo một mật khẩu trong trường **Nhập mật khẩu mới**.
Tuân theo các nguyên tắc sau đây để gán mật khẩu hệ thống:
 - Mật khẩu có thể có tối đa 32 ký tự.
 - Mật khẩu có thể chứa các chữ số từ 0 đến 9.
 - Chỉ cho phép chữ cái viết thường. Không cho phép chữ cái viết hoa.
 - Chỉ cho phép những ký tự đặc biệt sau đây: dấu cách, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), ([), (\), (]), (').
3. Nhập mật khẩu hệ thống mà bạn đã nhập trước đó vào trường **Xác nhận mật khẩu mới** rồi nhấn **OK**.
4. Nhấn Esc và một thông báo sẽ nhắc bạn lưu các thay đổi.
5. Nhấn Y để lưu các thay đổi.
Máy tính khởi động lại.

Xóa hoặc đổi mật khẩu cài đặt hệ thống hiện có

Đảm bảo rằng **Trạng Thái Mật Khẩu** là Mở Khóa (trong Thiết Lập Hệ Thống) trước khi cố gắng xóa hoặc thay đổi Mật Khẩu Hệ Thống và/hoặc Mật Khẩu Thiết Lập hiện có. Bạn không thể xóa hoặc thay đổi Mật khẩu Hệ thống hoặc Mật khẩu Thiết lập hiện có, nếu **Trạng thái Mật khẩu** là Khóa.

Để vào Thiết lập Hệ thống, nhấn F2 ngay sau khi bật nguồn hoặc khởi động lại.

1. Trong màn hình **BIOS Hệ Thống** hoặc **Thiết Lập Hệ Thống**, hãy chọn **Bảo Mật Hệ Thống** rồi nhấn **Enter**.
Màn hình **Bảo mật Hệ thống** hiển thị.
2. Trong màn hình **Bảo mật Hệ thống**, xác thực **Trạng thái Mật khẩu** là **Mở khóa**.
3. Chọn **Mật Khẩu Hệ Thống**, thay đổi hoặc xóa mật khẩu hệ thống hiện có rồi nhấn phím Enter hoặc Tab.
4. Chọn **Mật Khẩu Thiết Lập**, thay đổi hoặc xóa mật khẩu thiết lập hiện có rồi nhấn phím **Enter** hoặc Tab.

GHÌ CHÚ: Nếu bạn đổi Mật Khẩu Hệ Thống và/hoặc Thiết Lập, hãy nhập lại mật khẩu mới khi được nhắc. Nếu bạn xóa Mật Khẩu Hệ Thống và/hoặc Thiết Lập, hãy xác nhận xóa khi được nhắc.

5. Nhấn Esc và một thông báo sẽ nhắc bạn lưu các thay đổi.
6. Nhấn Y để lưu các thay đổi và thoát khỏi Thiết lập Hệ thống.
Máy tính khởi động lại.

Phần mềm

Chương này mô tả chi tiết các hệ điều hành được hỗ trợ cùng với hướng dẫn về cách cài đặt trình điều khiển.

Các chủ đề:

- Hệ điều hành
- Tải xuống trình điều khiển Windows
- Tải về trình điều khiển chipset
- Trình điều khiển chipset
- Trình điều khiển video
- Trình điều khiển Âm thanh
- Trình điều khiển mạng
- Trình điều khiển đầu vào
- Các trình điều khiển khác

Hệ điều hành

Bảng 3. Hệ điều hành

Tiêu đề	Mô tả
Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> • Windows 10 Pro–64 bit được cài từ khi xuất xưởng • Windows 10 Home 64 được cài từ khi xuất xưởng • Windows 8.1 Pro 64 DGR (bộ xử lý thế hệ thứ 6 - Skylake) được cài từ khi xuất xưởng • Windows 7 64 DGR (bộ xử lý thế hệ thứ 6 - Skylake) được cài từ khi xuất xưởng
Ubuntu 16.04	Được cài từ khi xuất xưởng
Neoklyn v6.0 64 bit	Được cài từ khi xuất xưởng
RHEL 7.3	Được cài từ khi xuất xưởng

GHỊ CHÚ: Hệ điều hành RHEL không đi kèm bộ xử lý thế hệ thứ 6 của Intel.

Tải xuống trình điều khiển Windows

1. Bật máy tính xách tay.
2. Truy cập vào **Dell.com/support**.
3. Nhấp vào **Hỗ Trợ Sản Phẩm**, nhấp Thẻ Dịch Vụ của máy tính xách tay rồi nhấp vào **Gửi**.

GHỊ CHÚ: Nếu bạn không có Thẻ Dịch Vụ, hãy dùng tính năng tự động phát hiện hoặc duyệt thủ công để tìm model của máy tính xách tay.
4. Nhấp vào **Trình điều khiển và Tải về**.
5. Chọn hệ điều hành được cài đặt trên máy tính xách tay.
6. Cuộn trang xuống và chọn trình điều khiển để cài đặt.
7. Nhấp vào **Tải Tập Tin** để tải trình điều khiển xuống máy tính xách tay.
8. Sau khi tải về xong, hãy điều hướng đến thư mục mà bạn đã lưu tập tin trình điều khiển.
9. Nhấp đúp vào biểu tượng tập tin trình điều khiển và làm theo các hướng dẫn trên màn hình.

Tải về trình điều khiển chipset

1. Bật máy tính lên.
2. Truy cập vào **Dell.com/support**.

3. Nhấp vào **Product Support (Hỗ trợ Sản phẩm)**, nhập vào Thẻ Dịch Vụ máy tính của bạn rồi nhấp vào **Submit (Gửi)**.

GHY CHÚ: Nếu bạn không có Thẻ Dịch Vụ, hãy dùng tính năng tự động phát hiện hoặc duyệt thủ công để tìm model máy tính của bạn.

4. Nhấp vào **Drivers and Downloads (Trình điều khiển và Tải về)**.

5. Chọn hệ điều hành được cài đặt trên máy tính của bạn.

6. Cuộn trang xuống, mở rộng mục **Chipset**, và chọn trình điều khiển chipset.

7. Nhấp vào **Download File (Tải tập tin)** để tải về phiên bản mới nhất của trình điều khiển chipset cho máy tính của bạn.

8. Sau khi tải về xong, hãy điều hướng đến thư mục mà bạn đã lưu tập tin trình điều khiển.

9. Nhấp đúp vào biểu tượng tập tin trình điều khiển chipset và làm theo các hướng dẫn trên màn hình.

Trình điều khiển chipset

Trình điều khiển chipset Intel

Kiểm tra xem trình điều khiển chipset Intel đã được cài đặt trên máy tính xách tay chưa.

Bảng 4. Trình điều khiển chipset Intel

Trước khi cài đặt

- System devices
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Lid
 - ACPI Power Button
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Sleep Button
 - ACPI Thermal Zone
 - Composite Bus Enumerator
 - High Definition Audio Controller
 - High precision event timer
 - Intel(R) Power Engine Plug-in
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64
 - Legacy device
 - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
 - Microsoft ACPI-Compliant System
 - Microsoft System Management BIOS Driver
 - Microsoft UEFI-Compliant System
 - Microsoft Virtual Drive Enumerator
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
 - PCI Express Root Complex
 - PCI standard host CPU bridge
 - PCI standard ISA bridge
 - PCI-to-PCI Bridge
 - PCI-to-PCI Bridge
 - PCI-to-PCI Bridge
 - Plug and Play Software Device Enumerator
 - Programmable interrupt controller
 - Remote Desktop Device Redirector Bus
 - System CMOS/real time clock
 - System timer
 - UMBus Root Bus Enumerator

Sau khi cài đặt

- System devices
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Lid
 - ACPI Power Button
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Sleep Button
 - ACPI Thermal Zone
 - Composite Bus Enumerator
 - Dell Diag Control Device
 - Dell System Analyzer Control Device
 - High Definition Audio Controller
 - High precision event timer
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family LPC Controller (CM238) - A154
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #3 - A112
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #5 - A114
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #2 - A111
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PMC - A121
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family SMBus - A123
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family Thermal subsystem - A131
 - Intel(R) Management Engine Interface
 - Intel(R) Power Engine Plug-in
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A160
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A161
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5910
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200/1500 v5/6th Gen Intel(R) Core(TM) PCIe Controller (x16) - 1901
 - IWD Bus Enumerator
 - Legacy device
 - Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
 - Microsoft ACPI-Compliant System
 - Microsoft System Management BIOS Driver
 - Microsoft UEFI-Compliant System
 - Microsoft Virtual Drive Enumerator
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 - NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
 - NFC USB Bus Driver
 - Numeric data processor
 - Pci Bus
 - Plug and Play Software Device Enumerator

Trình điều khiển Intel management engine interface -MEI

Kiểm tra xem trình điều khiển Intel management engine interface (MEI) đã được cài đặt trên máy tính xách tay chưa.

Bảng 5. Trình điều khiển Intel management engine interface (MEI)

Trước khi cài đặt

- Other devices
 - Broadcom NFP
 - Broadcom USH w/touch sensor
 - Network Controller
 - PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller
 - PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller
 - PCI Device
 - PCI Memory Controller
 - PCI Serial Port
 - PCI Simple Communications Controller**
 - SM Bus Controller

Sau khi cài đặt

- System devices
 - ACPI Fixed Feature Button
 - ACPI Lid
 - ACPI Power Button
 - ACPI Processor Aggregator
 - ACPI Sleep Button
 - ACPI Thermal Zone
 - Composite Bus Enumerator
 - Dell Diag Control Device
 - Dell System Analyzer Control Device
 - High Definition Audio Controller
 - High precision event timer
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family LPC Controller (CM238) - A154
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #3 - A112
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #5 - A114
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PCI Express Root Port #2 - A111
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family PMC - A121
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family SMBus - A123
 - Intel(R) 100 Series/C230 Series Chipset Family Thermal subsystem - A131**
 - Intel(R) Management Engine Interface**
 - Intel(R) Power Engine Plug-in
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A160
 - Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - A161
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5910
 - Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200/1500 v5/6th Gen Intel(R) Core(TM) PCIe Controller (x16) - 1901

Trình điều khiển nền tảng động và khung nhiệt của Intel

Kiểm tra xem trình điều khiển nền tảng động và khung nhiệt của Intel đã được cài đặt trên máy tính xách tay chưa.

Bảng 6. Trình điều khiển nền tảng động và khung nhiệt của Intel

Trước khi cài đặt

- Other devices
 - Network Controller
 - PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller
 - PCI Device
 - PCI Device
 - Unknown device
 - Unknown device
 - Unknown device
 - Unknown device
 - Unknown device
 - Unknown device
 - Unknown device
 - Unknown device

Sau khi cài đặt

- Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Manager
 - Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Processor Participant

Trình điều khiển Intel rapid storage technology- RST

Kiểm tra xem trình điều khiển Intel rapid storage technology (RST) đã được cài đặt trên máy tính xách tay chưa.

Bảng 7. Trình điều khiển Intel rapid storage technology (RST)

Trước khi cài đặt

- Storage controllers
 - Intel(R) Mobile Express Chipset SATA RAID Controller
 - Microsoft Storage Spaces Controller

Sau khi cài đặt

- Storage controllers
 - Intel Chipset SATA RAID Controller**
 - Microsoft Storage Spaces Controller

Trình điều khiển đầu đọc thẻ RealTek PCI-E

Kiểm tra xem trình điều khiển đầu đọc thẻ RealTek PCI-E đã được cài đặt trên máy tính xách tay chưa.

Bảng 8. Trình điều khiển đầu đọc thẻ RealTek PCI-E

Trước khi cài đặt

- Other devices
 - Network Controller
 - PCI Device
 - PCI Device
 - Unknown device
 - Unknown device

Sau khi cài đặt

- Memory technology devices
 - Realtek PCIe CardReader**

Trình điều khiển video

Trình điều khiển đồ họa UMA

Kiểm tra xem trình điều khiển đồ họa UMA đã được cài đặt trên máy tính xách tay chưa.

Bảng 9. Trình điều khiển đồ họa UMA

Trước khi cài đặt	Sau khi cài đặt
	

GHI CHÚ: Với Precision 7520/7720, tùy thuộc vào thông số kỹ thuật của hệ thống, một trong các trình điều khiển Intel HD Graphics sau sẽ hiển thị sau khi cài đặt: P630, 630, P530 hoặc 530.

Trình điều khiển đồ họa chuyên dụng

Kiểm tra xem Trình điều khiển đồ họa chuyên dụng đã được cài đặt trên máy tính xách tay chưa.

Bảng 10. Trình điều khiển đồ họa chuyên dụng

Trước khi cài đặt	Sau khi cài đặt
	

GHI CHÚ: Đối với Precision 7720, tùy thuộc vào thông số kỹ thuật của hệ thống, một trong những trình điều khiển đồ họa sau sẽ hiển thị sau khi cài đặt: AMD Radeon Pro WX 4130, AMD Radeon Pro WX 7100, NVIDIA Quadro M1200, NVIDIA Quadro P3000, NVIDIA Quadro P4000 or NVIDIA Quadro P5000.

Trình điều khiển Âm thanh

Trình điều khiển âm thanh Realtek

Kiểm tra xem trình điều khiển âm thanh Realtek đã được cài đặt trên máy tính xách tay chưa.

Bảng 11. Trình điều khiển âm thanh Realtek

Trước khi cài đặt	Sau khi cài đặt
	

Trình điều khiển mạng

Trình điều khiển cho bộ điều khiển ethernet của Intel

Kiểm tra xem trình điều khiển cho bộ điều khiển ethernet của Intel đã được cài đặt trên máy tính xách tay chưa.

Bảng 12. Trình điều khiển cho bộ điều khiển ethernet của Intel

Trước khi cài đặt

- Network adapters
 - DW5811e Snapdragon™ X7 LTE
 - Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-LM

Sau khi cài đặt

- Network adapters
 - Intel(R) Dual Band Wireless-AC 8265
- Bluetooth
 - Intel(R) Wireless Bluetooth(R)
 - Microsoft Bluetooth Enumerator
 - Microsoft Bluetooth LE Enumerator

Trình điều khiển Không dây và bluetooth

Kiểm tra xem trình điều khiển Không dây và bluetooth đã được cài đặt trên máy tính xách tay chưa.

- Intel Dual Band Wireless-AC 8265
- Qualcomm Dual Band QCA61X4A

Bảng 13. Trình điều khiển bộ chuyển đổi mạng không dây Intel Dual Band Wireless-AC 8265

Trước khi cài đặt

- Other devices
 - Network Controller
- Bluetooth
 - Generic Bluetooth Adapter
 - Microsoft Bluetooth Enumerator
 - Microsoft Bluetooth LE Enumerator

Sau khi cài đặt

- Network adapters
 - Intel(R) Dual Band Wireless-AC 8265
- Bluetooth
 - Intel(R) Wireless Bluetooth(R)
 - Microsoft Bluetooth Enumerator
 - Microsoft Bluetooth LE Enumerator

Bảng 14. Trình điều khiển bộ chuyển đổi mạng không dây Qualcomm Dual Band QCA61X4A

Trước khi cài đặt

- Other devices
 - Network Controller
- Bluetooth
 - Generic Bluetooth Adapter
 - Microsoft Bluetooth Enumerator
 - Microsoft Bluetooth LE Enumerator

Sau khi cài đặt

- Network adapters
 - Bluetooth Device (Personal Area Network)
 - Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
 - Qualcomm QCA61x4A 802.11ac Wireless Adapter
- Bluetooth
 - Microsoft Bluetooth Enumerator
 - Microsoft Bluetooth LE Enumerator
 - Qualcomm QCA61x4A Bluetooth 4.1

Trình điều khiển băng thông rộng di động 4G LTE

Kiểm tra xem trình điều khiển băng thông rộng di động 4G LTE đã được cài đặt trên máy tính xách tay chưa.

Bảng 15. Trình điều khiển băng thông rộng di động 4G LTE

Trước khi cài đặt

- Network adapters
 - Bluetooth Device (Personal Area Network)
 - Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
 - Dell Wireless 1820 802.11ac
 - Intel(R) Ethernet Connection (5) I219-LM

Sau khi cài đặt

- Network adapters
 - Bluetooth Device (Personal Area Network)
 - Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
 - DW5811e Snapdragon™ X7 LTE

GHI CHÚ: Đối với máy Precision 7520/7720, tùy thuộc vào thông số kỹ thuật của hệ thống, trình điều khiển DW5811e hoặc DW5814e sẽ hiển thị sau khi cài đặt.

Trình điều khiển đầu vào

Trình điều khiển bàn di chuột

Kiểm tra xem trình điều khiển Bàn di chuột đã được cài đặt trên máy tính xách tay chưa.

Bảng 16. Trình điều khiển bàn di chuột

Trước khi cài đặt

- ▼ Mice and other pointing devices
 - HID-compliant mouse

Sau khi cài đặt

- ▼ Human Interface Devices
 - Converted Portable Device Control device
 - Dell Touchpad

Trình điều khiển cho bộ điều khiển Intel thunderbolt

Kiểm tra xem trình điều khiển cho bộ điều khiển Intel thunderbolt đã được cài đặt trên máy tính xách tay chưa.

Bảng 17. Trình điều khiển cho bộ điều khiển Intel thunderbolt

Trước khi cài đặt

Không áp dụng

Sau khi cài đặt

- > System devices
 - Thunderbolt(TM) Controller - 15D9

GHÌ CHÚ: Bộ điều khiển chỉ hiển thị trong Device Manager (Trình quản lý thiết bị) khi thiết bị kết nối với máy tính của bạn.

Các trình điều khiển khác

Bộ lọc sự kiện Intel HID

Kiểm tra xem trình điều khiển bộ lọc sự kiện Intel HID đã được cài đặt trên máy tính xách tay chưa.

Bảng 18. Bộ lọc sự kiện Intel HID

Trước khi cài đặt

- ▼ Human Interface Devices
 - HID-compliant vendor-defined device
 - HID-compliant vendor-defined device
 - I2C HID Device

Sau khi cài đặt

- ▼ Human Interface Devices
 - Converted Portable Device Control device
 - Dell Touchpad
 - HID-compliant consumer control device
 - HID-compliant system controller
 - HID-compliant vendor-defined device
 - HID-compliant wireless radio controls
 - I2C HID Device
 - Intel(R) HID Event Filter
 - Portable Device Control device
 - USB Input Device

Xử lý sự cố

Chẩn đoán Đánh giá hệ thống trước khi khởi động nâng cao — ePSA

Chẩn đoán ePSA (còn được gọi là chẩn đoán hệ thống) sẽ kiểm tra đầy đủ phần cứng của bạn. ePSA được nhúng cùng với BIOS và được khởi chạy bằng BIOS trong nội bộ. Dữ liệu chẩn đoán hệ thống nhúng cung cấp một loạt tùy chọn dành cho các thiết bị hoặc nhóm thiết bị cụ thể, cho phép bạn:

Khởi tạo chẩn đoán ePSA bằng các nút FN+PWR khi bật nguồn máy tính.

- Chạy các kiểm tra tự động hoặc ở chế độ tương tác
- Lặp lại các kiểm tra
- Hiển thị hoặc lưu kết quả kiểm tra
- Chạy các kiểm tra kỹ lưỡng để giới thiệu các tùy chọn kiểm tra bổ sung nhằm cung cấp thêm thông tin về (các) thiết bị không đạt
- Xem thông báo trạng thái để biết các kiểm tra đã hoàn tất thành công hay chưa
- Xem thông báo lỗi để biết các vấn đề gặp phải trong khi kiểm tra

GHÌ CHÚ: Một số kiểm tra dành cho những thiết bị cụ thể yêu cầu phải có sự tương tác của người dùng. Luôn đảm bảo bạn có mặt tại thiết bị đầu cuối máy tính khi tiến hành kiểm tra chẩn đoán.

Chạy chẩn đoán ePSA

Gọi lệnh khởi động chẩn đoán theo một trong những phương pháp đề xuất dưới đây:

1. Bật nguồn máy tính.
2. Khi máy tính khởi động, hãy nhấn vào phím F12 khi biểu trưng Dell hiện ra.
3. Trên màn hình menu khởi động, hãy sử dụng phím Mũi tên lên/xuống để chọn tùy chọn **Diagnostics** (Chẩn đoán) rồi nhấn **Enter**.

GHÌ CHÚ: Cửa sổ Enhanced Pre-boot System Assessment (Đánh giá hệ thống trước khi khởi động nâng cao) sẽ hiển thị, liệt kê tất cả các thiết bị phát hiện được trong máy tính. Chẩn đoán sẽ bắt đầu chạy các bài kiểm tra trên tất cả các thiết bị được phát hiện.

4. Nhấn vào mũi tên ở góc phía dưới bên phải để chuyển đến danh sách trang. Các mục đã phát hiện được liệt kê và kiểm tra.
5. Để chạy kiểm tra chẩn đoán trên một thiết bị cụ thể, hãy nhấn Esc và nhấp vào **Yes** (Có) để ngừng kiểm tra chẩn đoán.
6. Chọn thiết bị từ ngăn bên trái rồi nhấp vào **Run Tests** (Chạy kiểm tra).
7. Nếu có bất cứ vấn đề gì, mã lỗi sẽ hiển thị. Hãy ghi lại mã lỗi và liên hệ với Dell.
hoặc
8. Tắt máy tính.
9. Nhấn và giữ phím Fn, đồng thời nhấn vào nút nguồn rồi thả cả hai nút ra.
10. Lặp lại các bước 3–7 nêu trên.

Đèn LED chẩn đoán

Phần này mô tả chi tiết các tính năng chẩn đoán của đèn LED của pin trong một chiếc máy tính xách tay.

Thay vì tiếng bíp, các lỗi mã được biểu thị qua đèn LED sọc pin hai màu. Một kiểu nhấp nháy cụ thể, sau đó là nhấp nháy kiểu đèn flash màu hổ phách, tiếp theo là màu trắng. Sau đó, kiểu nhấp nháy sẽ lặp lại.

GHÌ CHÚ: Kiểu chẩn đoán sẽ bao gồm 2 chữ số được biểu thị bởi nhóm thứ nhất gồm các lần nhấp nháy đèn LED (1 đến 9) màu hổ phách, sau đó sẽ tạm dừng 1,5 giây với đèn LED tắt, rồi nhóm thứ hai gồm các lần nhấp nháy đèn LED (1 đến

9) màu trắng. Sau đó tạm dừng 3 giây, với đèn LED tắt, trước khi lặp lại lần nữa. Mỗi lần nhấp nháy của đèn LED diễn ra trong 0,5 giây.

Hệ thống sẽ không tắt khi hiển thị Mã lỗi chẩn đoán. Mã lỗi chẩn đoán sẽ luôn thay thế cho bất kỳ việc sử dụng nào khác của đèn LED. Ví dụ: trên Máy tính xách tay, mã pin cho các tình huống Pin yếu hoặc Pin hỏng sẽ không được hiển thị khi Mã lỗi chẩn đoán được hiển thị:

Bảng 19. Kiểu nhấp nháy của đèn LED

Kiểu nhấp nháy		Mô tả sự cố	Giải pháp đề xuất
Hồ phách	Trắng		
2	1	bộ xử lý	lỗi bộ xử lý
2	2	bo mạch hệ thống: BIOS ROM	bo mạch hệ thống, kiểm soát hư hỏng BIOS hoặc lỗi ROM
2	3	bộ nhớ	không phát hiện thấy bộ nhớ/RAM
2	4	bộ nhớ	lỗi bộ nhớ/lỗi RAM
2	5	bộ nhớ	đã lắp bộ nhớ không tương thích
2	6	bo mạch hệ thống; chipset	lỗi bo mạch hệ thống/lỗi chipset
2	7	màn hình	lỗi màn hình
3	1	lỗi nguồn RTC	lỗi pin dạng đồng xu
3	2	PCI/Video	lỗi chip/card video/PCI
3	3	phục hồi BIOS 1	không tìm thấy ảnh phục hồi
3	4	phục hồi BIOS 2	tìm thấy ảnh phục hồi nhưng ảnh không hợp lệ

Đèn trạng thái pin

Nếu máy tính được kết nối với ổ cắm điện, đèn báo pin sẽ hoạt động như sau:

Đèn màu hồ phách và đèn màu trắng luân phiên nhấp nháy Bộ chuyển đổi nguồn AC không phải của Dell chưa được xác thực hoặc chưa được hỗ trợ đang được gắn vào máy tính xách tay của bạn. Cắm lại đầu nối pin, thay pin nếu sự cố lại xảy ra.

Đèn màu hồ phách luân phiên nhấp nháy với đèn màu trắng sáng đều Pin tạm thời không sử dụng được với bộ chuyển đổi nguồn AC. Cắm lại đầu nối pin, thay pin nếu sự cố lại xảy ra.

Đèn màu hồ phách liên tục nhấp nháy Hỏng pin nghiêm trọng với bộ chuyển đổi nguồn AC. Pin hỏng nghiêm trọng, hãy thay pin.

Đèn tắt Pin ở chế độ sạc đầy với bộ chuyển đổi nguồn AC.

Đèn phát ra ánh sáng trắng Pin ở chế độ sạc với bộ chuyển đổi nguồn AC.

Đặt lại Đồng hồ báo thức

Chức năng đặt lại Đồng hồ thời gian thực (RTC) cho phép bạn khôi phục lại hệ thống Dell khi xảy ra sự cố **No POST/No Boot/No Power**. Để bắt đầu đặt lại RTC trên hệ thống, hãy đảm bảo hệ thống đang ở trạng thái tắt nguồn và có kết nối với nguồn điện. Nhấn và giữ nút nguồn trong 25 giây sau đó thả ra. Xem [cách đặt lại đồng hồ thời gian thực](#).

ⓘ GHI CHÚ: Nếu ngắt nguồn điện AC khỏi hệ thống trong khi tiến trình hoặc nút nguồn được giữ hơn 40 giây, quá trình đặt lại RTC sẽ bị hủy.

Quá trình đặt lại RTC sẽ đặt lại BIOS về Mặc định, không cung cấp Intel vPro và đặt lại ngày giờ hệ thống. Các mục sau không bị tác động bởi quá trình đặt lại RTC:


- Thẻ bảo trì
- Asset Tag
- Ownership Tag
- Admin Password
- System Password
- HDD Password
- TPM bật và Hoạt động
- Cơ sở dữ liệu chính
- System Logs (Nhật ký hệ thống)

Các mục sau có thể hoặc không thể đặt lại được dựa vào lựa chọn cài đặt BIOS tùy chỉnh của bạn:

- Danh sách khởi động
- Enable Intel OROMs (Bật OROM kế thừa)
- Secure Boot Enable
- Allow BIOS Downgrade (Cho phép hạ cấp BIOS)

Kiểm tra bộ nhớ bằng ePSA

1. Bật hoặc khởi động lại máy tính.
2. Nhấn F12 hoặc ấn Fn+PWR để mở chẩn đoán ePSA.
Đánh giá Hệ thống Trước khởi động (PSA) sẽ bắt đầu trên máy tính của bạn.

 GHI CHÚ: Nếu bạn chờ quá lâu và logo hệ điều hành xuất hiện, hãy tiếp tục chờ đến khi thấy màn hình đăng nhập/màn hình nền. Tắt máy tính và thử lại.

Nếu kết quả kiểm tra bộ nhớ có từ 25 lỗi trở xuống thì tính năng cơ bản của RMT sẽ tự động sửa lỗi. Kết quả kiểm tra sẽ đạt khi đã loại bỏ (các) lỗi. Nếu kết quả kiểm tra bộ nhớ có từ 26 đến 50 lỗi thì tính năng cơ bản của RMT sẽ che các khối bộ nhớ bị lỗi và cho kết quả là đạt mà không yêu cầu thay thế bộ nhớ. Nếu kết quả kiểm tra bộ nhớ có từ 50 lỗi trở lên thì quá trình kiểm tra sẽ dừng lại và kết quả chỉ ra rằng cần thay thế mô-đun bộ nhớ.

Liên hệ Dell

ⓘ GHI CHÚ: Nếu bạn không có kết nối internet đang hoạt động, bạn có thể tìm thấy thông tin liên hệ trên hóa đơn mua hàng, phiếu gói hàng, hóa đơn, hoặc danh mục sản phẩm của Dell.

Dell cung cấp một số tùy chọn dịch vụ và hỗ trợ trực tuyến và qua điện thoại. Dịch vụ có sẵn khác nhau tùy theo quốc gia và sản phẩm, và một số dịch vụ có thể không có sẵn trong khu vực của bạn. Để liên hệ với Dell để bán hàng, hỗ trợ kỹ thuật, hoặc các vấn đề dịch vụ khách hàng:

1. Truy cập vào **Dell.com/support**.
2. Chọn thể loại hỗ trợ của bạn.
3. Xác nhận quốc gia và khu vực của bạn trong danh sách thả xuống **Chọn một quốc gia và khu vực** ở cuối trang.
4. Chọn đường dẫn hỗ trợ hoặc dịch vụ thích hợp dựa trên nhu cầu của bạn.