

# Dell Precision 15 seri 7000 (7510)

## Hướng dẫn sử dụng

**© 2016 - 2018 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.

<b>Chương 1: Thao tác trên máy tính.....</b>	<b>5</b>
Hướng dẫn an toàn.....	5
Tổ hợp phím tắt.....	5
Trước khi thao tác bên trong máy tính.....	6
Công cụ được khuyến dùng.....	6
Tắt máy tính.....	6
Sau khi thao tác bên trong máy tính.....	6
<b>Chương 2: Tháo và lắp lại.....</b>	<b>8</b>
Tổng quan hệ thống.....	9
Tháo thẻ Secure Digital (SD).....	10
Lắp đặt card SD.....	10
Tháo nắp pin.....	10
Lắp đặt nắp pin.....	11
Các biện pháp phòng ngừa liên quan đến pin Lithium-ion.....	11
Tháo pin.....	11
Lắp đặt pin.....	12
Tháo nắp đế.....	12
Lắp đặt nắp đế.....	12
Tháo ổ đĩa cứng.....	13
Lắp đặt ổ đĩa cứng.....	13
Tháo thẻ SIM (Mô-đun Nhận dạng Thuê bao).....	14
Lắp thẻ SIM (Mô-đun Nhận dạng Thuê bao).....	14
Tháo bàn phím.....	14
Lắp đặt bàn phím.....	15
Tháo bộ nhớ phụ.....	15
Lắp đặt bộ nhớ phụ.....	16
Tháo bộ nhớ chính.....	16
Lắp đặt bộ nhớ chính.....	17
Tháo card Wireless Wide Area Network (WWAN) (Tùy chọn).....	17
Lắp đặt card WWAN (Tùy chọn).....	18
Tháo card Wireless Local Area Network (WLAN).....	18
Lắp đặt Card WLAN.....	19
Tháo Ổ đĩa thể rắn (SSD).....	19
Lắp đặt ổ đĩa SSD M.2.....	19
Tháo pin dạng đồng xu.....	20
Lắp đặt pin dạng đồng xu.....	20
Tháo cáp ổ đĩa cứng.....	20
Lắp đặt cáp ổ đĩa cứng.....	21
Tháo cổng đầu nối nguồn.....	21
Lắp đặt cổng đầu nối nguồn.....	22
Tháo chỗ dựa tay.....	22
Lắp đặt chỗ dựa tay.....	22
<b>Tháo loa .....</b>	<b>23</b>

Lắp đặt loa.....	23
Tháo bo mạch Nhập/Xuất (I/O) bên trái.....	24
Lắp đặt bên trái bo mạch I/O.....	24
Tháo bo mạch Nhập/Xuất (I/O) bên phải.....	24
Lắp đặt bên phải bo mạch I/O.....	25
Tháo cụm tản nhiệt.....	25
Lắp đặt cụm tản nhiệt.....	26
Tháo card video.....	26
Lắp đặt card video.....	27
Tháo cụm màn hình.....	27
Lắp đặt cụm màn hình.....	29
Tháo khung bezel màn hình.....	29
Lắp đặt khung bezel màn hình.....	30
Tháo panel màn hình.....	30
Lắp đặt panel màn hình.....	32
Tháo camera.....	33
Lắp đặt camera.....	33
Tháo bo mạch hệ thống.....	34
Lắp đặt bo mạch hệ thống.....	34
<b>Chương 3: Thiết lập hệ thống.....</b>	<b>36</b>
Boot Sequence.....	36
Các phím điều hướng.....	36
Các tùy chọn System Setup (Thiết lập hệ thống).....	37
Cập nhật BIOS .....	44
Mật khẩu hệ thống và mật khẩu thiết lập.....	45
Gán mật khẩu thiết lập hệ thống.....	45
Xóa hoặc thay đổi mật khẩu thiết lập hệ thống hiện có.....	46
<b>Chương 4: Chẩn đoán.....</b>	<b>47</b>
Chẩn đoán Đánh giá hệ thống trước khi khởi động nâng cao — ePSA.....	47
<b>Chương 5: Khắc phục sự cố cho máy tính của bạn.....</b>	<b>48</b>
Đèn trạng thái thiết bị.....	48
Đèn trạng thái pin.....	48
<b>Chương 6: Thông số kỹ thuật.....</b>	<b>50</b>
Thông số kỹ thuật.....	50
<b>Chương 7: Liên hệ Dell.....</b>	<b>55</b>

# Thao tác trên máy tính

## Các chủ đề:

- Hướng dẫn an toàn
- Tổ hợp phím tắt
- Trước khi thao tác bên trong máy tính
- Công cụ được khuyến dùng
- Tắt máy tính
- Sau khi thao tác bên trong 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.
- i** **GHI 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.
- i** **GHI 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](http://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 tấm nẹp gắn 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 mẫu kéo của nó, không được cầm kéo bằng chính dây cáp đó. Một số dây cáp có đầu nối đi kèm với các mẫu khóa; nếu bạn ngắt đầu nối loại dây cáp này, hãy nhấn vào mẫu khóa trước khi ngắt đầu nối dây cáp. Khi bạn tách các đầu nối ra, hãy căn chỉnh chúng đều nhau để tránh bề 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.
- i** **GHI CHÚ:** Màu sắc của máy tính và các thành phần nhất định có thể trông khác với như được thể hiện trong tài liệu này.

## Tổ hợp phím tắt

Bảng bên dưới liệt kê các tổ hợp phím tắt.

**Bảng 1. Tổ hợp phím tắt**

Tổ hợp phím Fn	Precision 7510
Fn+ESC	Bật/tắt Fn
Fn+ F1	Tắt loa
Fn+ F2	Giảm âm lượng
Fn+ F3	Tăng âm lượng
Fn+ F4	Tua lại
Fn+ F5	Phát/Tạm dừng
Fn+ F6	Tua đi
Fn+ F8	Bật/tắt màn hình (Win + P)
Fn+ F9	Tìm kiếm
Fn+ F10	Tăng độ sáng đèn nền bàn phím
Fn+ F11	Giảm độ sáng pa-nen
Fn+ F12	Tăng độ sáng pa-nen
Fn+ PrtScr	Không dây

## Trước khi thao tác bên trong máy tính

Để tránh làm hỏng máy tính, hãy thực hiện các bước sau trước khi bắt đầu thao tác bên trong máy tính.

1. Đảm bảo rằng bạn làm theo [Hướng dẫn an toàn](#).
2. Đảm bảo rằng bề mặt thao tác của bạn bằng phẳng và sạch sẽ để ngăn vỏ máy tính bị trầy xước.
3. Tắt máy tính.
4. Ngắt đầu nối tất cả các dây cáp mạng ra khỏi máy tính.

**⚠ THẬN TRỌNG:** Để ngắt đầu nối cáp mạng, đầu tiên hãy tháo cáp khỏi máy tính của bạn và sau đó tháo cáp khỏi thiết bị mạng.

5. Ngắt đầu nối máy tính và tất cả các thiết bị gắn kèm khỏi các ổ cắm điện.
6. Nhấn và giữ nút nguồn khi máy tính được ngắt để nối đất bo mạch hệ thống.

**ⓘ GHI CHÚ:** 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 cùng lúc với chạm vào đầu nối ở mặt sau máy tính.

## Công cụ được khuyến dùng

Các quy trình trong tài liệu này yêu cầu các dụng cụ sau:

- Tuốc-nơ-vít Phillips #0
- Tuốc-nơ-vít Phillips #1
- Que nhựa mũi nhọn loại nhỏ

## Tắt máy tính

## 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 mọi thiết bị bên ngoài, các card và dây cáp trước khi bật máy tính của mình.

**⚠ THẬN TRỌNG:** Để tránh gây hư hỏng cho máy tính, chỉ sử dụng pin được thiết kế cho máy tính Dell đặc biệt này. Không sử dụng pin được thiết kế cho các máy tính Dell khác.

1. Kết nối bất cứ thiết bị gắn ngoài nào, ví dụ như đế ổ 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.

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

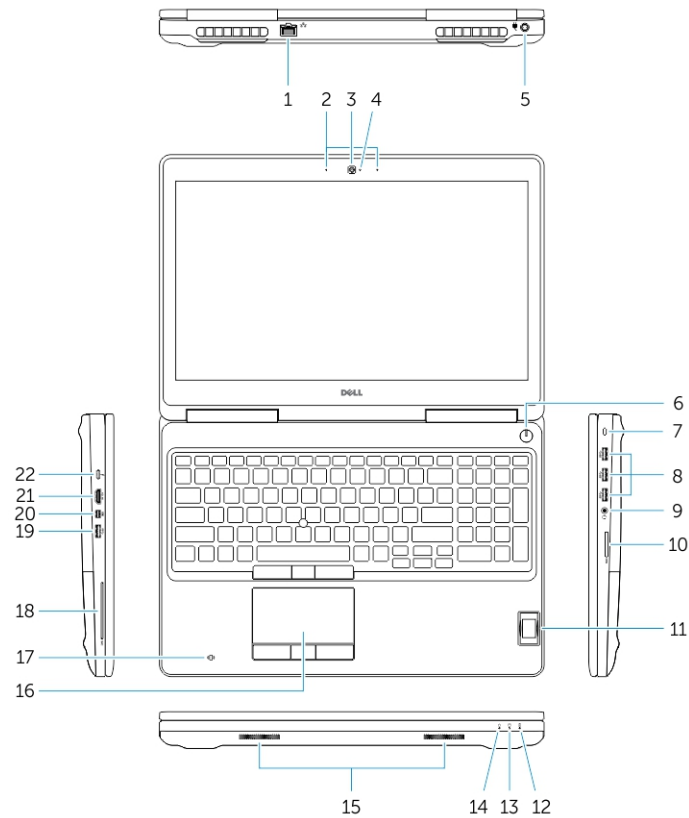
# Tháo và lắp lại

## Các chủ đề:

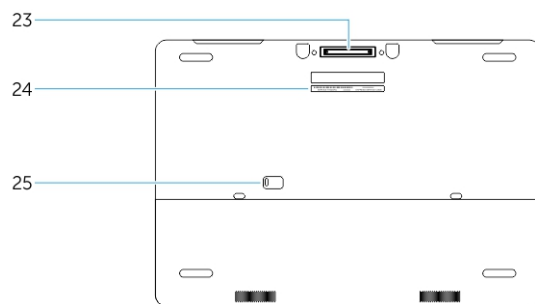
- Tổng quan hệ thống
- Tháo thẻ Secure Digital (SD)
- Lắp đặt card SD
- Tháo nắp pin
- Lắp đặt nắp pin
- Các biện pháp phòng ngừa liên quan đến pin Lithium-ion
- Tháo pin
- Lắp đặt pin
- Tháo nắp đế
- Lắp đặt nắp đế
- Tháo ổ đĩa cứng
- Lắp đặt ổ đĩa cứng
- Tháo thẻ SIM (Mô-đun Nhận dạng Thuê bao)
- Lắp thẻ SIM (Mô-đun Nhận dạng Thuê bao)
- Tháo bàn phím
- Lắp đặt bàn phím
- Tháo bộ nhớ phụ
- Lắp đặt bộ nhớ phụ
- Tháo bộ nhớ chính
- Lắp đặt bộ nhớ chính
- Tháo card Wireless Wide Area Network (WWAN) (Tùy chọn)
- Lắp đặt card WWAN (Tùy chọn)
- Tháo card Wireless Local Area Network (WLAN)
- Lắp đặt Card WLAN
- Tháo Ổ đĩa thể rắn (SSD)
- Lắp đặt ổ đĩa SSD M.2
- Tháo pin dạng đồng xu
- Lắp đặt pin dạng đồng xu
- Tháo cáp ổ đĩa cứng
- Lắp đặt cáp ổ đĩa cứng
- Tháo cổng đầu nối nguồn
- Lắp đặt cổng đầu nối nguồn
- Tháo chỗ dựa tay
- Lắp đặt chỗ dựa tay
- Tháo loa
- Lắp đặt loa
- Tháo bo mạch Nhập/Xuất (I/O) bên trái
- Lắp đặt bên trái bo mạch I/O
- Tháo bo mạch Nhập/Xuất (I/O) bên phải
- Lắp đặt bên phải bo mạch I/O
- Tháo cụm tản nhiệt
- Lắp đặt cụm tản nhiệt
- Tháo card video
- Lắp đặt card video
- Tháo cụm màn hình
- Lắp đặt cụm màn hình
- Tháo khung bezel màn hình

- Lắp đặt khung bezel màn hình
- Tháo panel màn hình
- Lắp đặt panel màn hình
- Tháo camera
- Lắp đặt camera
- Tháo bo mạch hệ thống
- Lắp đặt bo mạch hệ thống

## Tổng quan hệ thống



Hình 1. Mặt trước



Hình 2. Mặt sau

- |                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| 1. Đầu nối mạng      | 2. Micro                            |
| 3. Camera (tùy chọn) | 4. Đèn trạng thái camera (tùy chọn) |
| 5. Đầu nối nguồn     | 6. Nút nguồn                        |
| 7. Khe cáp bảo vệ    | 8. đầu nối USB 3.0                  |
| 9. Đầu nối tai nghe  | 10. Bộ đọc thẻ nhớ                  |
| 11. Đầu đọc vân tay  | 12. Đèn trạng thái pin              |

- 13. Đèn hoạt động ổ đĩa cứng
- 15. Loa
- 17. Đầu đọc thẻ thông minh không tiếp xúc (tùy chọn)
- 19. Đầu nối USB 3.0
- 21. Đầu nối HDMI
- 23. Đầu nối gắn đế
- 25. Chốt nhả nắp và nhả pin
- 14. Đèn trạng thái nguồn
- 16. Bàn di chuột
- 18. Đầu đọc thẻ thông minh (tùy chọn)
- 20. Đầu nối DisplayPort mini
- 22. Đầu nối USB-C
- 24. Nhãn thẻ bảo trì

## Kết nối vào trạm gắn đế



**GHÌ CHÚ:** Các máy tính yêu cầu nguồn điện đầu vào hơn 130 W cũng phải được kết nối với bộ chuyển đổi nguồn của riêng chúng để sạc và hoạt động ở hiệu suất đầy đủ.

## Tháo thẻ Secure Digital (SD)

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

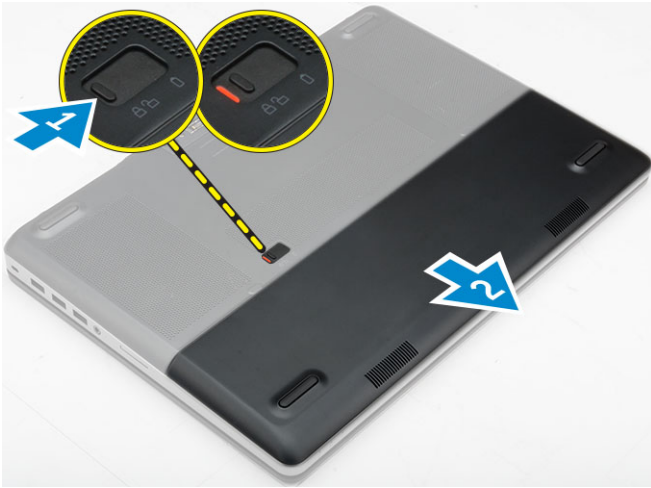


## Lắp đặt card SD

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

## Tháo nắp pin

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Thực hiện các bước như thể hiện trong hình minh họa:
  - a. Trượt chốt nhả để mở khóa 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](#).

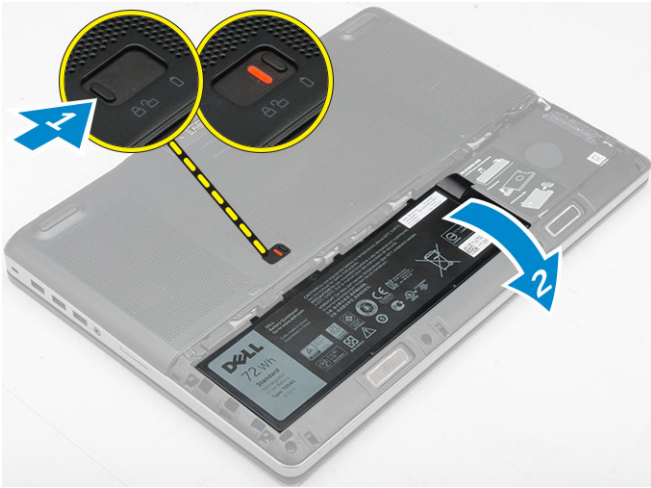
## Các biện pháp phòng ngừa liên quan đến pin Lithium-ion

### ⚠ THẬN TRỌNG:

- Xử lý pin Lithium-ion một cách thận trọng.
- Xả sạch pin trước khi tháo. Ngắt kết nối bộ đổi nguồn AC khỏi hệ thống và vận hành máy tính hoàn toàn bằng nguồn pin—pin được xả sạch khi máy tính không còn bật khi nhấn nút nguồn nữa.
- 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](http://www.dell.com/contactdell).
- Luôn mua pin chính hãng từ [www.dell.com](http://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. Thực hiện các bước như thể hiện trong hình minh họa:
  - a. Trượt chốt nhà để mở khóa pin [1].
  - b. Nhấc và tháo pin ra khỏi máy tính [2].

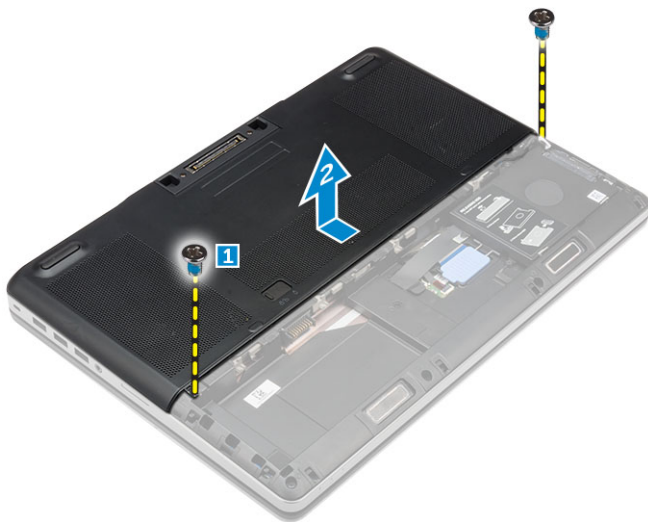


## Lắp đặt pin

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](#)

## 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. Thực hiện các bước như thể hiện trong hình minh họa:
  - a. Tháo các vít đang gắn nắp đế vào máy tính [1].
  - b. Trượt và nhấc nắp đế ra khỏi máy tính [2].



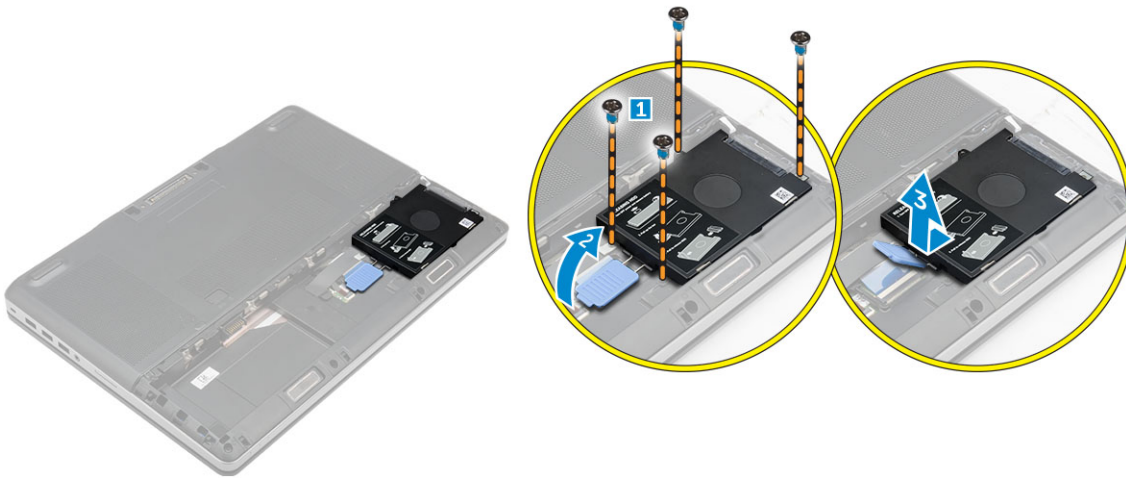
## Lắp đặt nắp đế

1. Trượt nắp đế để căn chỉnh với các lỗ vít trên máy tính.
2. Vận các vít để giữ chặt nắp đế vào máy tính.

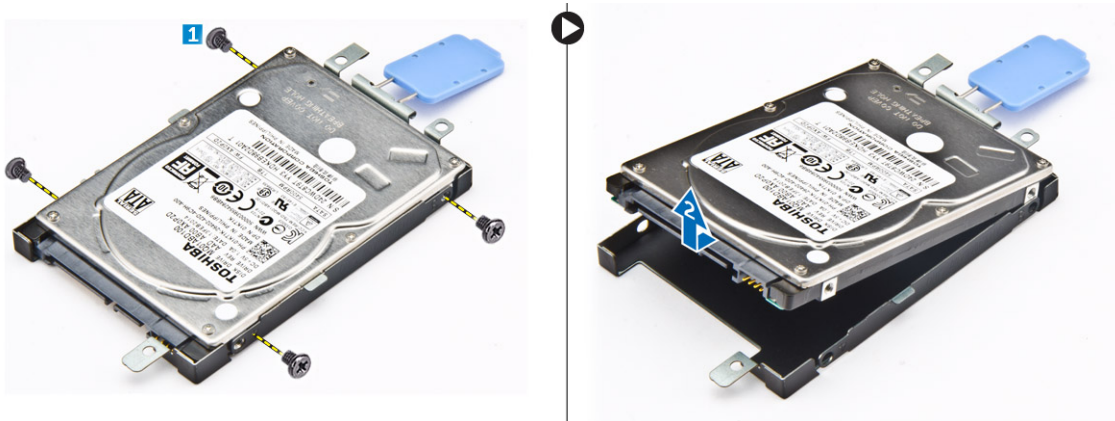
3. Cài đặt:
  - a. pin
  - b. nắp pin
4. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

## 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. Thực hiện các bước như thể hiện trong hình minh họa:
  - a. Tháo các vít đang giữ chặt ổ đĩa cứng vào máy tính [1].
  - b. Kéo chốt ổ đĩa cứng vào vị trí mở khóa [2].
  - c. Trượt và nhấc ổ đĩa cứng ra khỏi máy tính [3].



4. Tháo các vít đang giữ chặt ổ đĩa cứng vào tấm đệm ổ đĩa cứng [1]. Nhấc ổ đĩa cứng ra khỏi tấm đệm [2].



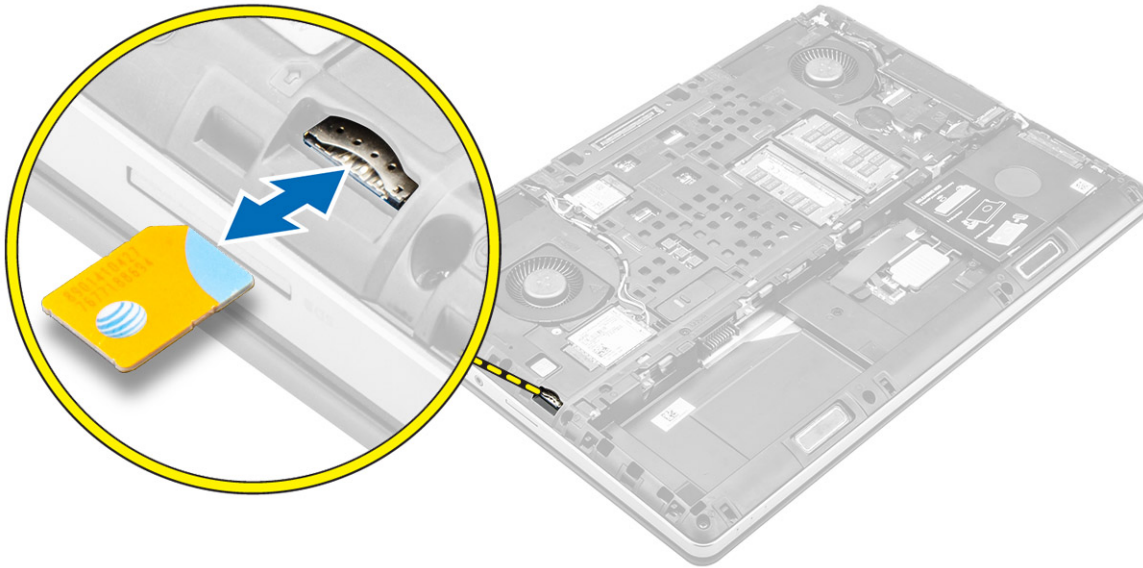
## Lắp đặt ổ đĩa cứng

1. Vặn các vít để gắn chặt ổ đĩa cứng vào tấm đệm ổ đĩa cứng.
2. Lắp ổ đĩa cứng vào trong khe của nó trong máy tính.
3. Vặn các vít để giữ chặt ổ đĩa cứng vào máy tính.
4. Cài đặt:
  - a. pin

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

## Tháo thẻ SIM (Mô-đun Nhận dạng Thuê bao)

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. Nhấn vào thẻ SIM và tháo nó ra khỏi khe cắm thẻ SIM.

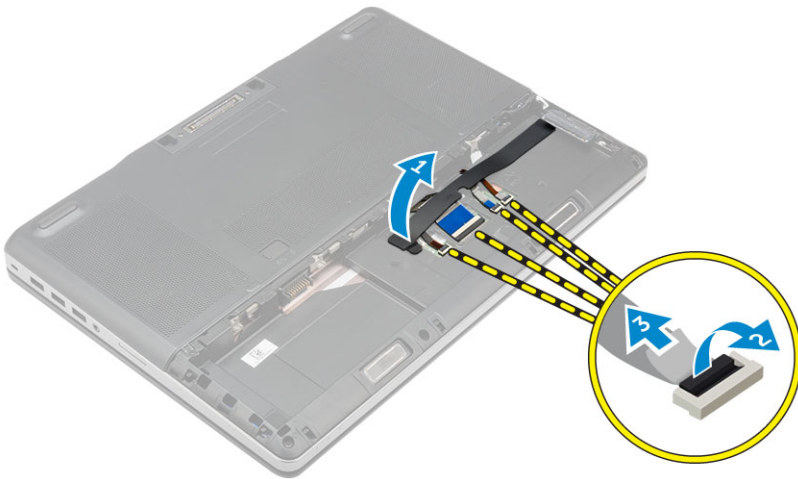


## Lắp thẻ SIM (Mô-đun Nhận dạng Thuê bao)

1. Trượt thẻ SIM vào khe cắm.
2. Nhấn thẻ SIM vào khe cắm cho đến khi khớp vào vị trí.
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](#).

## Tháo bàn phím

1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
  - a. nắp pin
  - b. pin
  - c. ổ đĩa cứng
3. Lột lớp băng dính để tiếp cận dây cáp [1]. Nhấc mấu lên và ngắt đầu nối các dây cáp bàn phím ra khỏi bo mạch đầu vân tay [2, 3].



4. Thực hiện các bước như thể hiện trong hình minh họa:
- Nạy khung nẹp bàn phím bắt đầu từ phần đáy và đi dọc theo mép trên cùng và tháo nó khỏi máy tính [1, 2, 3].
  - Tháo các vít đang giữ chặt bàn phím vào máy tính [4].
  - Nhấc mặt trước lên và trượt bàn phím để tháo nó ra khỏi máy tính [5].



## Lắp đặt bàn phím

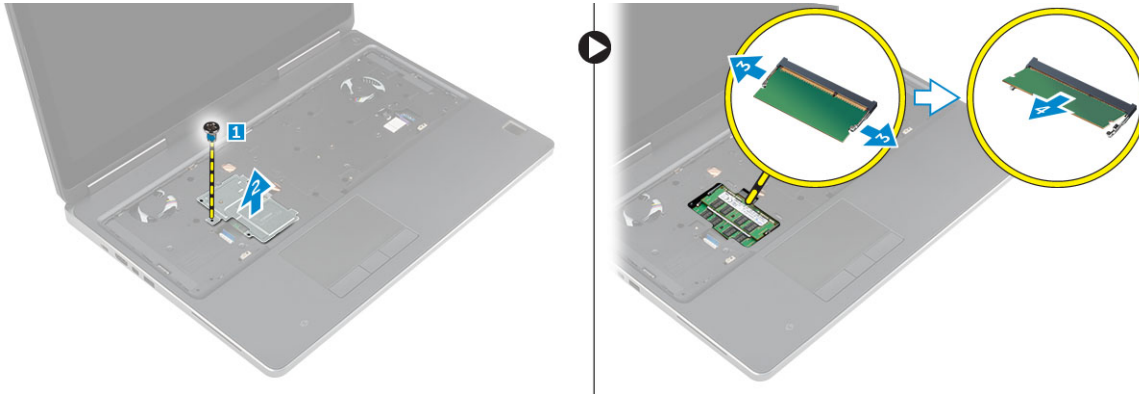
- Nhấn và căn chỉnh bàn phím vào khoang của nó.
- Vặn các vít để giữ chặt bàn phím vào máy tính.
- Trượt khung nẹp bàn phím từ phía trước và căn chỉnh vào vị trí khung nẹp trên máy tính. Đảm bảo rằng khung nẹp bàn phím khớp vào vị trí.
- Đấu nối cáp dữ liệu bàn phím vào bo mạch dấu vân tay.
 

**GHI CHÚ:** Đảm bảo rằng bạn xếp dây cáp dữ liệu bàn phím thật chính xác.
- Dán lớp băng dính trên các dây cáp dữ liệu bàn phím.
- Lắp đặt:
  - Ổ đĩa cứng
  - pin
  - nắp pin
- Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

## Tháo bộ nhớ phụ

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

- a. nắp pin
  - b. pin
  - c. Ổ đĩa cứng
  - d. bàn phím
3. Thực hiện các bước như thể hiện trong hình minh họa:
- a. Tháo con vít đang giữ chặt tấm chắn bộ nhớ vào máy tính [1].
  - b. Trượt và tháo tấm chắn bộ nhớ ra khỏi máy tính [2].
  - c. Nạy các nẹp giữ ra khỏi mô-đun bộ nhớ cho đến khi nó bật lên [3].
  - d. Nhấc mô-đun bộ nhớ lên và tháo nó khỏi máy tính [4].

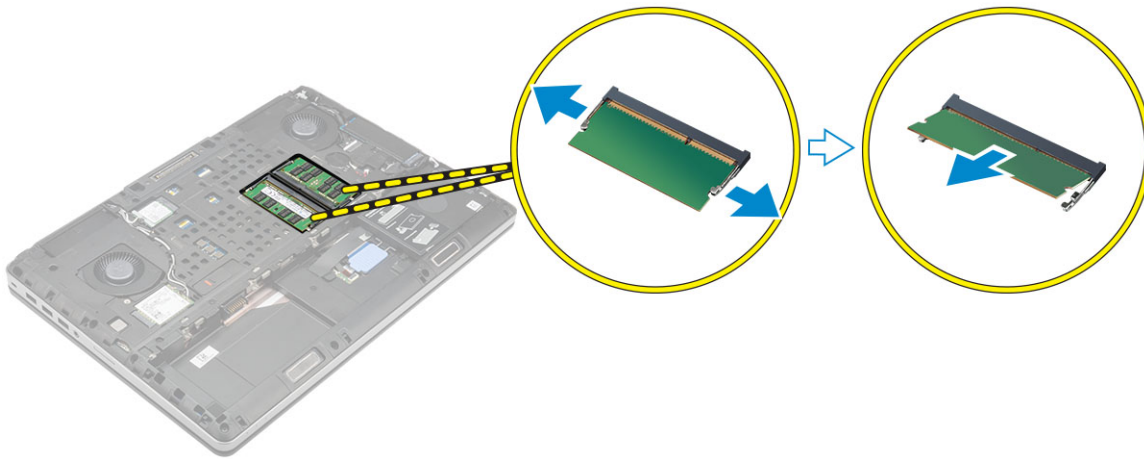


## Lắp đặt bộ nhớ phụ

1. Lắp bộ nhớ phụ vào trong khe 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 của nó trên máy tính và vặn chặt con vít để gắn nó vào máy tính.
4. Cài đặt:
  - a. bàn phím
  - b. Ổ đĩa cứng
  - c. pin
  - d. nắp pin
5. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

## Tháo 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. Thực hiện các bước sau để tháo bộ nhớ chính:
  - a. Nạy các nẹp giữ ra khỏi bộ nhớ cho đến khi nó bật lên.
  - b. Nhấc bộ nhớ chính lên và tháo nó khỏi máy tính.



## Lắp đặt bộ nhớ chính

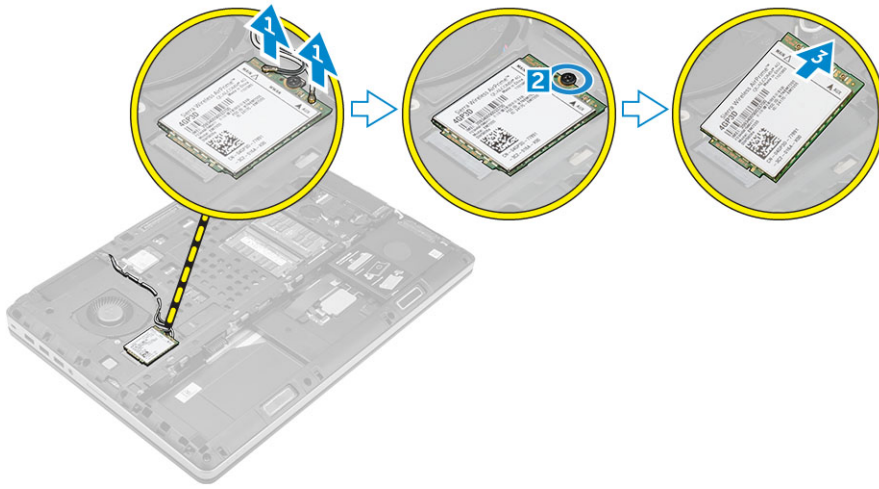
1. Lắp bộ nhớ chính vào trong khe cắm bộ nhớ.

**i** **GHI CHÚ:** Lắp đặt hai hoặc bốn mô-đun bộ nhớ trong các khe cắm mô-đun bộ nhớ để đảm bảo hiệu suất hệ thống tối ưu. Lắp đặt một hoặc ba mô-đun bộ nhớ sẽ dẫn đến một số vấn đề về hiệu suất hệ thống.

2. Nhấn các nẹp để cố định bộ nhớ chính vào bo mạch hệ thống.
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](#).

## Tháo card Wireless Wide Area Network (WWAN) (Tùy chọn)

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. Vui lòng thực hiện các bước sau để tháo card WWAN:
  - a. Ngắt đầu nối và tháo các dây cáp ăng-ten được gắn với card WWAN [1].
  - b. Tháo con vít đang giữ chặt card WWAN vào máy tính [2].
  - c. Tháo card WWAN ra khỏi máy tính [3].

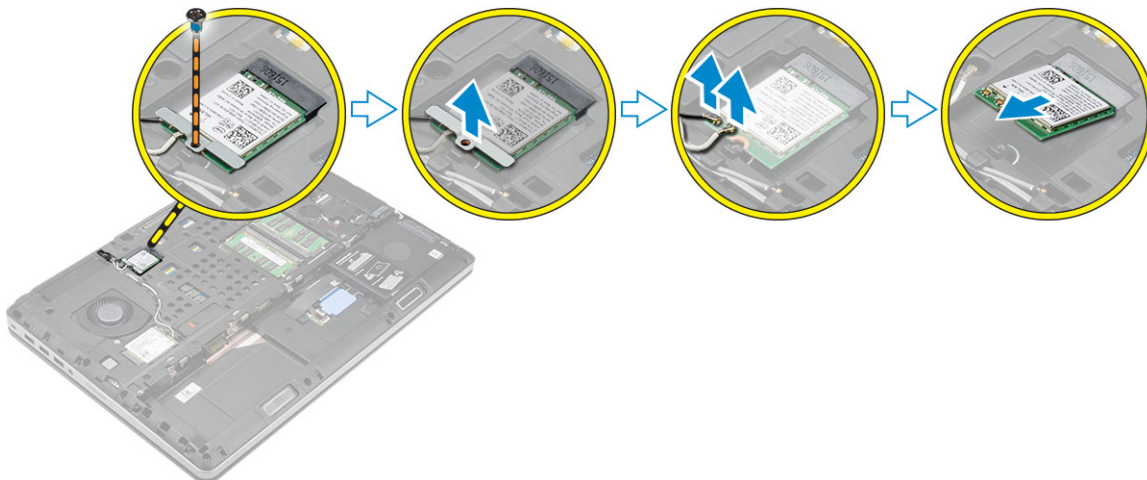


## Lắp đặt card WWAN (Tùy chọn)

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

## 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. Thực hiện các bước sau để tháo card WLAN ra khỏi máy tính:
  - a. Tháo con vít đang giữ chặt card WLAN vào máy tính.
  - b. Tháo tấm chắn đang cố định các dây cáp ăng-ten.
  - c. Ngắt đầu nối và rút các dây cáp ăng-ten đang kết nối với card WLAN và tháo card WLAN ra khỏi máy tính.

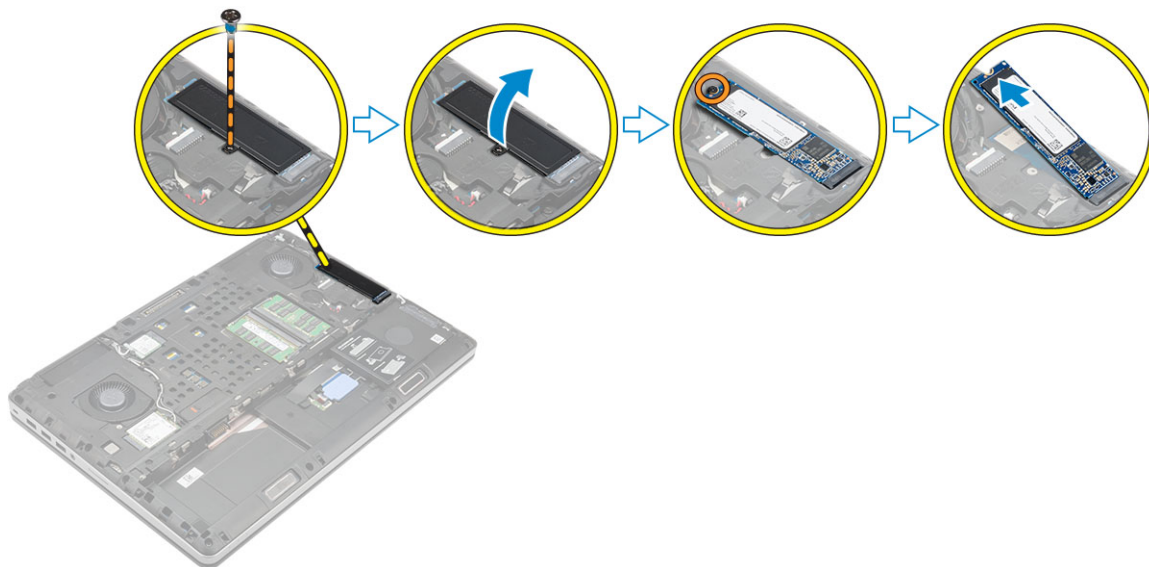


## Lắp đặt Card WLAN

1. Lắp card WLAN vào trong khe của nó trong máy tính.
2. Luồn các dây cáp ăng-ten xuyên qua các rãnh đi dây và đấu nối chúng vào card WLAN.
3. Căn chỉnh tấm chắn và vặn chặt con vít để cố định card WLAN vào máy tính.
4. Cài đặt:
  - a. nắp đế
  - b. pin
  - c. nắp pin
5. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#)

## Tháo Ổ đĩa thể rắn (SSD)

1. Làm theo quy trình trong phần [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
  - a. nắp pin
  - b. pin
  - c. nắp đế
3. Thực hiện các bước sau như trong hình minh họa:
  - a. Tháo vít đang giữ chặt vỏ bảo vệ vào máy tính.
  - b. Tháo vỏ bảo vệ khỏi máy tính.
  - c. Tháo vít đang giữ chặt Ổ đĩa thể rắn M.2 vào máy tính.
  - d. Tháo SSD M.2 ra khỏi máy tính.



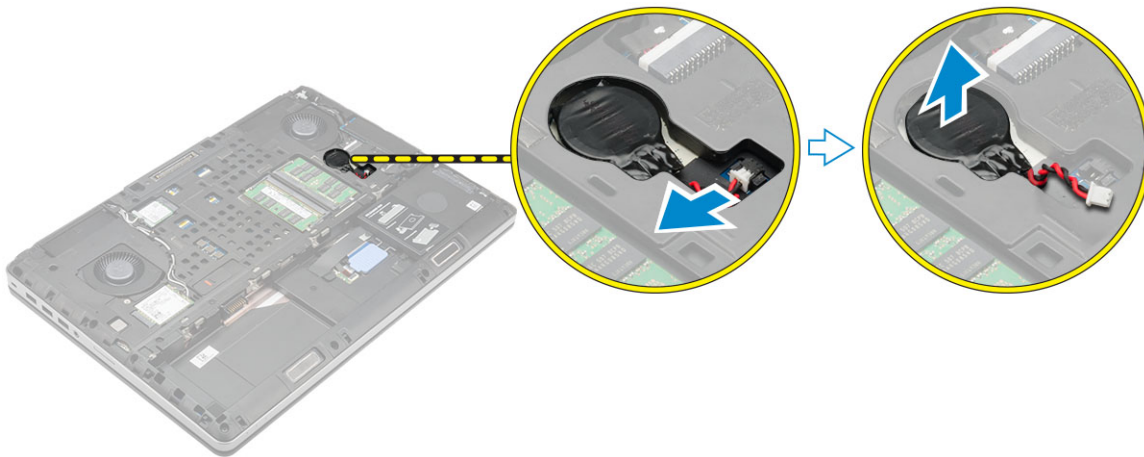
## Lắp đặt ổ đĩa SSD M.2

1. Lắp lại ổ đĩa SSD M.2 vào khe cắm của nó.
2. Vặn con vít để giữ chặt ổ đĩa SSD M.2 vào máy tính.
3. Đặt tấm chắn lên trên ổ đĩa SSD M.2.
4. Vặn con vít để giữ chặt tấm chắn vào máy tính.
5. Cài đặt:
  - a. nắp đế
  - b. pin
  - c. nắp pin

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

## 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. Thực hiện các bước sau để tháo pin dạng đồng xu:
  - a. Ngắt đầu nối dây cáp pin dạng đồng xu.
  - b. Nạy pin dạng đồng xu lên và tháo nó ra khỏi máy tính.

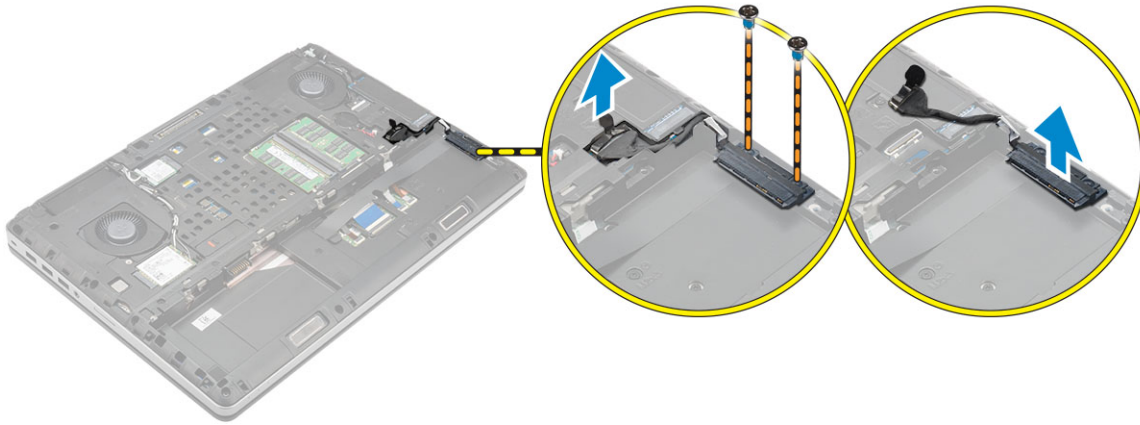


## Lắp đặt pin dạng đồng xu

1. Lắp lại pin dạng đồng xu vào ổ pin trong máy tính.
2. Đầu nối dây cáp pin dạng đồng xu.  
**(i) GHI CHÚ:** Đảm bảo dây cáp pin dạng đồng xu không nhô ra ngoài ổ pin.
3. Cài đặt:
  - a. nắp đế
  - b. pin
  - c. nắp pin
4. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

## Tháo 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. Tháo các vít đang giữ chặt đầu nối ổ đĩa cứng vào bo mạch hệ thống và tháo nó khỏi máy tính.

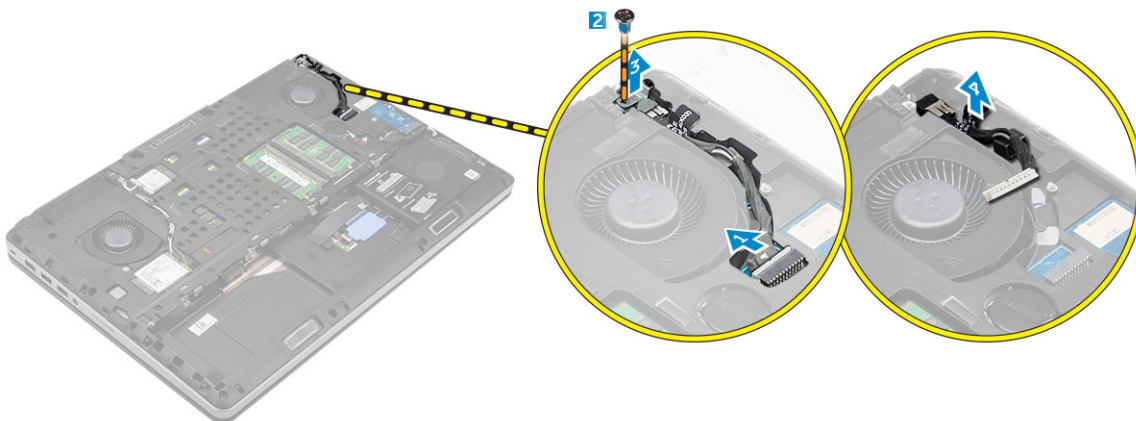


## Lắp đặt cáp ổ đĩa cứng

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

## 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. Thực hiện các bước như thể hiện trong hình minh họa:
  - a. Ngắt đầu nối dây cáp đầu nối nguồn ra khỏi máy tính [1].
  - b. Tháo con vít để gỡ tấm đậy ra khỏi máy tính [2].
  - c. Tháo tấm đậy ra khỏi máy tính [3].
  - d. Tháo cổng đầu nối nguồn ra khỏi máy tính [4].

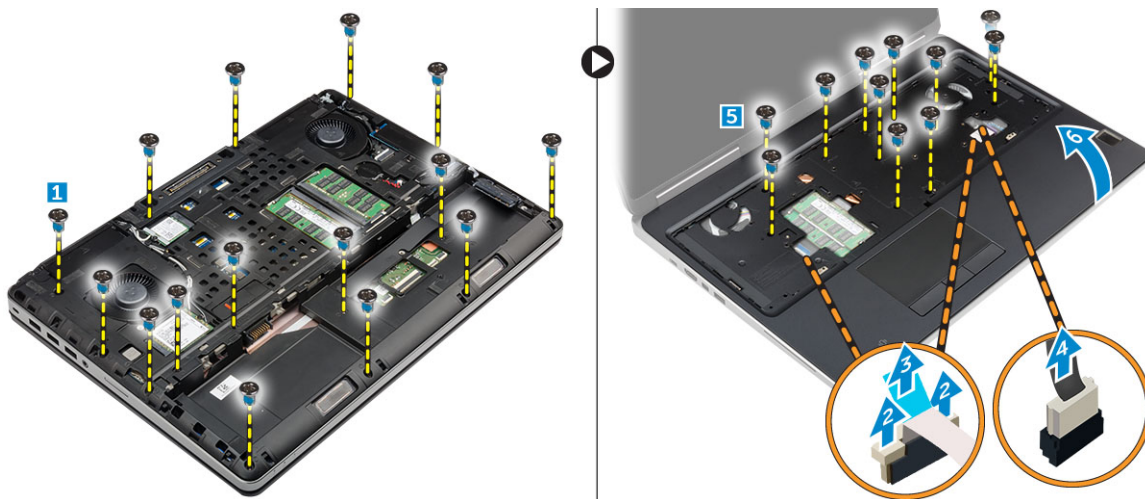


## Lắp đặt cổng đầu nối nguồn

1. Đấu nối dây cáp đầu nối nguồn vào máy tính và luồn dây cáp xuyên qua rãnh đi dây.
2. Lắp cổng đầu nối nguồn vào trong khe của nó và lắp lại tấm đáy.
3. Vận con vít để giữ chặt cổng đầu nối nguồn vào máy tính.
4. Cài đặt:
  - a. nắp đế
  - b. pin
  - c. nắp pin
5. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

## 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. Thực hiện các bước như thể hiện trong hình minh họa:
  - a. Tháo các vít (M2xL3) ở dưới cùng của máy tính đang cố định chỗ dựa tay vào máy tính [1].
  - b. Nhấc mấu lên và tháo dây cáp bàn di chuột và dây cáp bo mạch bảo mật [2, 3].
  - c. Ngắt đầu nối dây cáp công tắc nguồn [4].
  - d. Tháo các vít đang giữ chặt chỗ dựa tay vào máy tính [5].
  - e. Nhả các mấu trên các cạnh của chỗ dựa tay và tháo chỗ dựa tay ra khỏi máy tính [6].



## Lắp đặt chỗ dựa tay

1. Căn chỉnh chỗ dựa tay trên máy tính và nhấn lên các vị trí được chỉ báo cho tới khi nó khớp vào vị trí.
2. Vận các vít để giữ chặt chỗ dựa tay vào máy tính.
3. Kết nối các dây cáp sau:
  - a. bo mạch bảo mật
  - b. dây cáp công tắc nguồn
  - c. bàn di chuột
4. Lật máy tính lên và vận chặt các vít ở dưới đáy của máy tính.

5. Cài đặt:
  - a. bàn phím
  - b. ổ đĩa cứng
  - c. nắp đế
  - d. pin
  - e. nắp pin
6. Làm theo quy trình trong [Sau khi tháo tác bên trong máy tính](#).

## Tháo loa

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
3. Thực hiện các bước sau để 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].

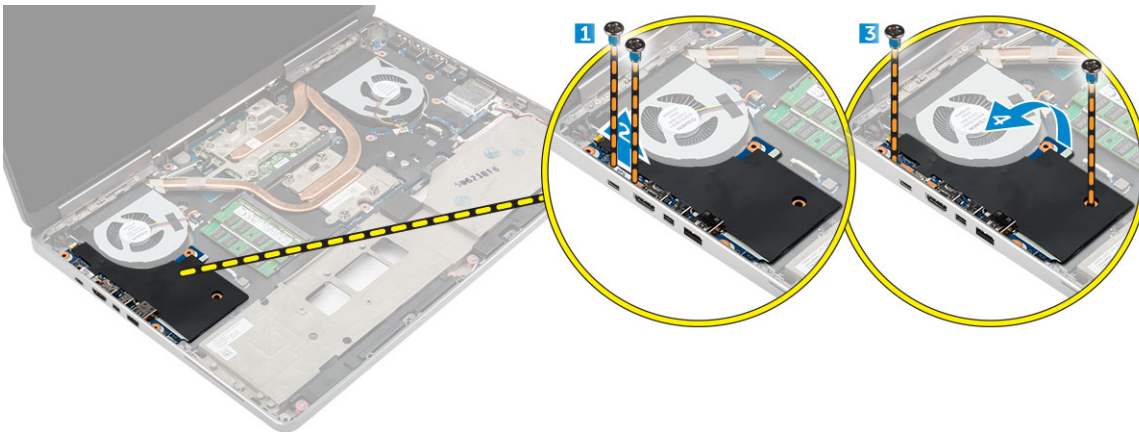


## Lắp đặt loa

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. Cài 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 tháo tác bên trong máy tính](#).

## 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. Thực hiện các bước sau để tháo bo mạch I/O:
  - a. Tháo các vít đang giữ chặt bo mạch I/O vào máy tính [1, 3].
  - b. Tháo tấm đệm của đầu nối thunderbolt [2].
  - c. Nhấc cạnh phải của bo mạch I/O lên để gỡ đầu nối và tháo nó ra khỏi máy tính [4].



## Lắp đặt bên trái bo mạch I/O

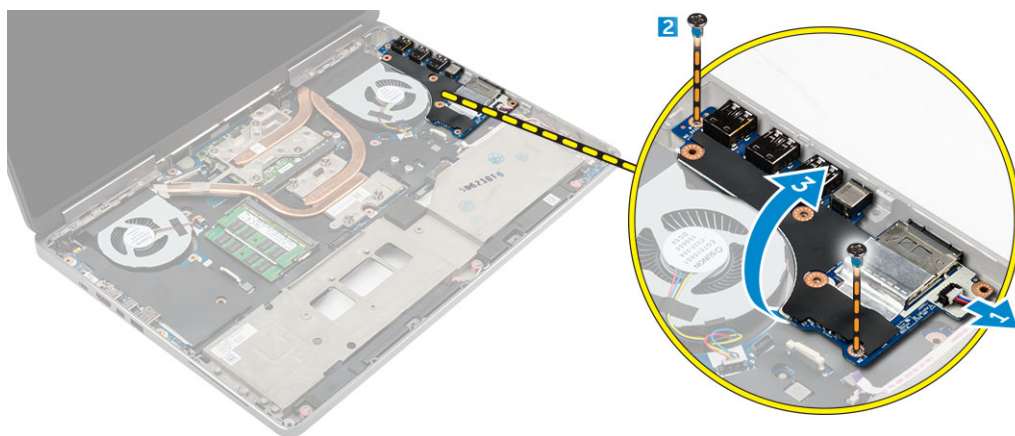
1. Đầu nối đầu nối bo mạch I/O và trượt bo mạch I/O vào trong khe của nó trong máy tính.
2. Lắp đặt tấm nẹp cổng thunderbolt.
3. Vặn các vít để giữ chặt bo mạch I/O vào máy tính.
4. Cài đặt:
  - a. chỗ dựa tay
  - b. bàn phím
  - c. ổ đĩa cứng
  - d. nắp đế
  - e. pin
  - f. nắp pin
5. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

## 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. Thực hiện các bước sau để tháo bo mạch I/O:
  - a. Ngắt đầu nối dây cáp loa khỏi bo mạch I/O [1].
  - b. Tháo các vít đang giữ chặt bo mạch I/O vào máy tính [2].
  - c. Nhấc cạnh trái của bo mạch I/O lên để gỡ đầu nối và tháo nó ra khỏi máy tính [3].

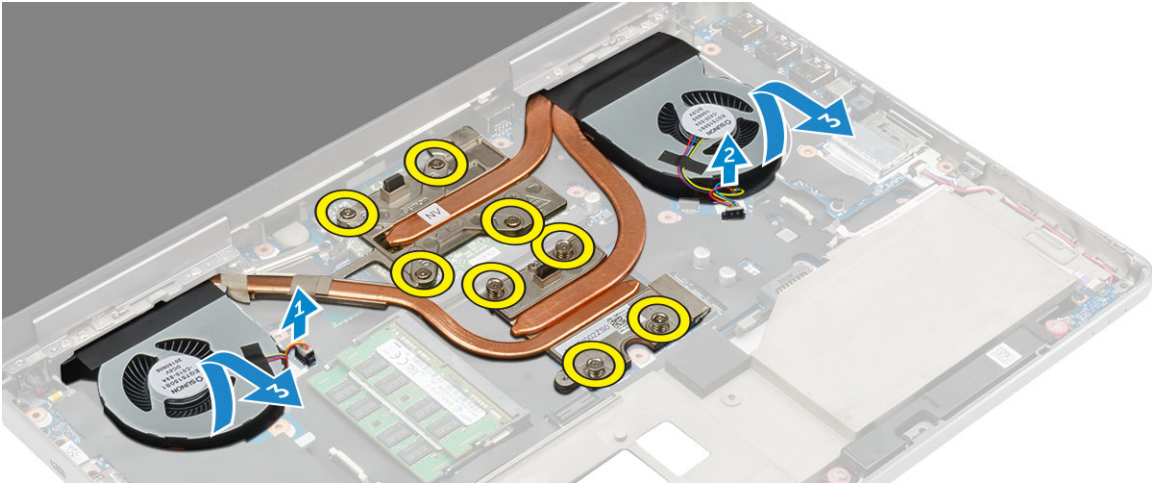


## Lắp đặt bên phải bo mạch I/O

1. Đầu nối đầu nối bo mạch I/O và trượt bo mạch I/O vào trong khe của nó trong máy tính.
2. Vặn các vít để giữ chặt bo mạch I/O vào máy tính.
3. Đầu nối dây cáp loa vào bo mạch I/O.
4. Cài 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](#).

## 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. Thực hiện các bước như thể hiện trong hình minh họa:
  - a. Ngắt đầu nối các dây cáp quạt tản nhiệt [1, 2].
  - b. Nới lỏng các vít cố định đang giữ chặt cụm tản nhiệt vào máy tính.  
 **GHI CHÚ:** Nới lỏng các vít theo cách đánh số trên tản nhiệt.
  - c. Nhấc lên và tháo cụm tản nhiệt ra khỏi máy tính [3].
  - d. Lột lớp băng dính trên ống tản nhiệt.

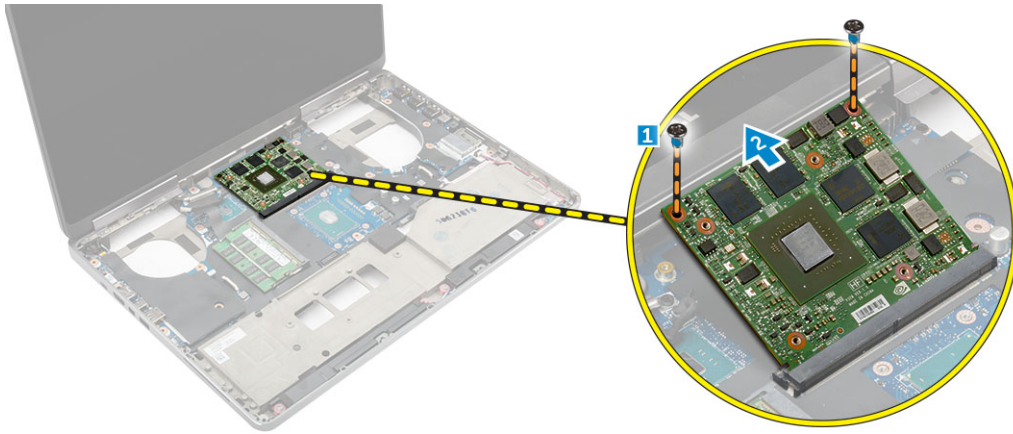


## Lắp đặt cụm tản nhiệt

1. Lắp lại cụm tản nhiệt vào khe cắm của nó.
2. Dán lớp băng dính dính trên ống tản nhiệt.
3. Vặn chặt các vít cố định để giữ chặt cụm tản nhiệt vào máy tính.  
**(i) GHI CHÚ:** Vặn chặt các vít dựa theo trình tự được trình bày trong quy trình tháo.
4. Đấu nối các dây cáp quạt tản nhiệt vào bo mạch hệ thống.
5. Cài đặt:
  - a. chỗ dựa tay
  - b. bàn phím
  - c. ổ đĩa cứng
  - d. nắp đế
  - e. pin
  - f. nắp pin
6. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

## Tháo card video

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. Thực hiện các bước như thể hiện trong hình minh họa:
  - a. Tháo các vít đang giữ chặt card video vào máy tính [1].
  - b. Tháo card video ra khỏi máy tính [2].

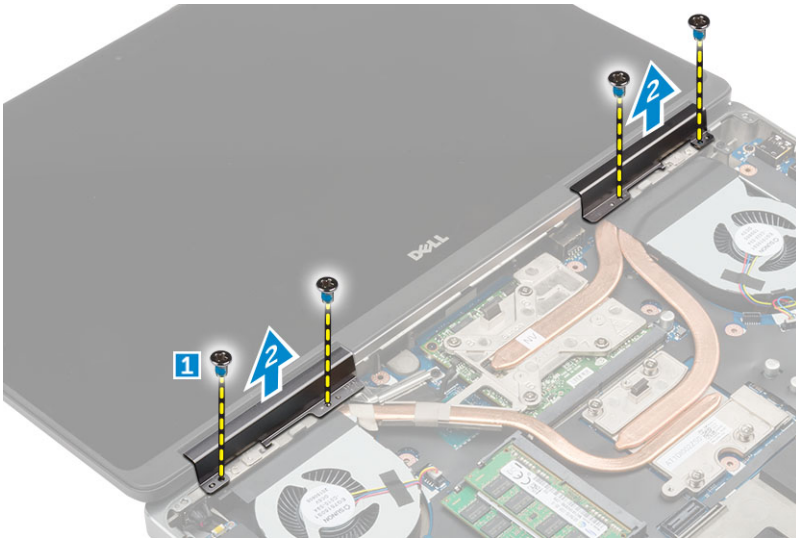


## Lắp đặt card video

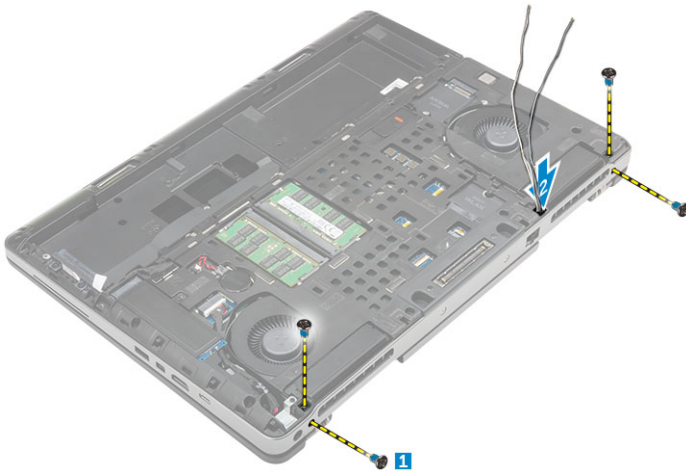
1. Trượt card video vào vị trí ban đầu của nó trong máy tính.
2. Vặn các vít để giữ chặt card video vào máy tính.
3. Cài đặt:
  - a. tản nhiệt
  - b. chỗ dựa tay
  - c. bàn phím
  - d. ổ đĩa cứng
  - e. nắp đế
  - f. pin
  - g. nắp pin
4. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

## Tháo cụm màn hình

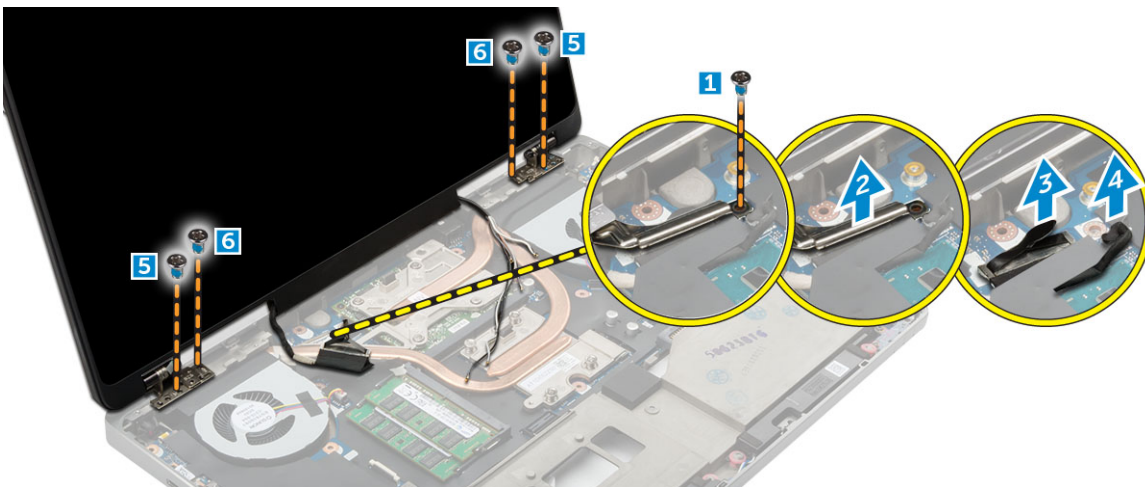
1. Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
2. Tháo:
  - a. nắp pin
  - b. pin
  - c. nắp đế
  - d. ổ đĩa cứng
  - e. bàn phím
  - f. Card WLAN
  - g. card WWAN
  - h. chỗ dựa tay
3. Thực hiện hướng dẫn sau như thể hiện trong hình minh họa:
  - a. Tháo các vít đang giữ chặt nắp khớp xoay màn hình vào máy tính [1].
  - b. Tháo nắp khớp xoay màn hình khỏi máy tính [2].



4. Thực hiện các bước như thể hiện trong hình minh họa:
- Lật máy tính lên và tháo các vít trang trí ở dưới đáy và mặt sau của máy tính [1].
  - Kéo các dây cáp ăng-ten lên xuyên qua lỗ đi dây [2].



5. Thực hiện hướng dẫn sau như thể hiện trong hình minh họa:
- Tháo các vít đang gắn giữ tấm dây cáp eDP [1].
  - Tháo tấm dây cáp eDP [2].
  - Lột lớp băng dính trên ống tản nhiệt và ngắt đầu nối cáp eDP khỏi bo mạch hệ thống [3, 4].
  - Tháo các vít đang giữ chặt cụm màn hình vào máy tính và tháo nó khỏi máy tính [5, 6].



## Lắp đặt cụm màn hình

1. Luồn các nẹp dẫn trên cụm màn hình vào trong các khe trên máy tính.
2. Vận các vít để giữ chặt cụm màn hình vào đúng vị trí.
3. Dán lớp băng dính trên ống tản nhiệt.
4. Đầu nối dây cáp eDP vào đúng các đầu nối trên bo mạch hệ thống.
5. Luồn các dây cáp ăng-ten xuyên qua lỗ đi dây trên khung máy.
6. Vận chặt các vít của cụm màn hình ở dưới đáy và mặt sau máy tính.
7. Căn chỉnh nắp khớp xoay màn hình và vật các vít để giữ chặt nó vào máy tính.
8. Luồn và đầu nối dây cáp ăng-ten vào các đầu nối của nó.
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](#)

## Tháo khung bezel màn hình

**GHÌ CHÚ:** Khung bezel màn hình chỉ dùng cho các hệ thống không có cảm ứng.

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. Thực hiện hướng dẫn sau như thể hiện trong hình minh họa:
  - a. Nạy tất cả các mép của khung bezel màn hình [1, 2]



# Lắp đặt khung bezel màn hình

**GHỊ CHÚ:** Khung bezel màn hình chỉ dùng cho các hệ thống không có cảm ứng.

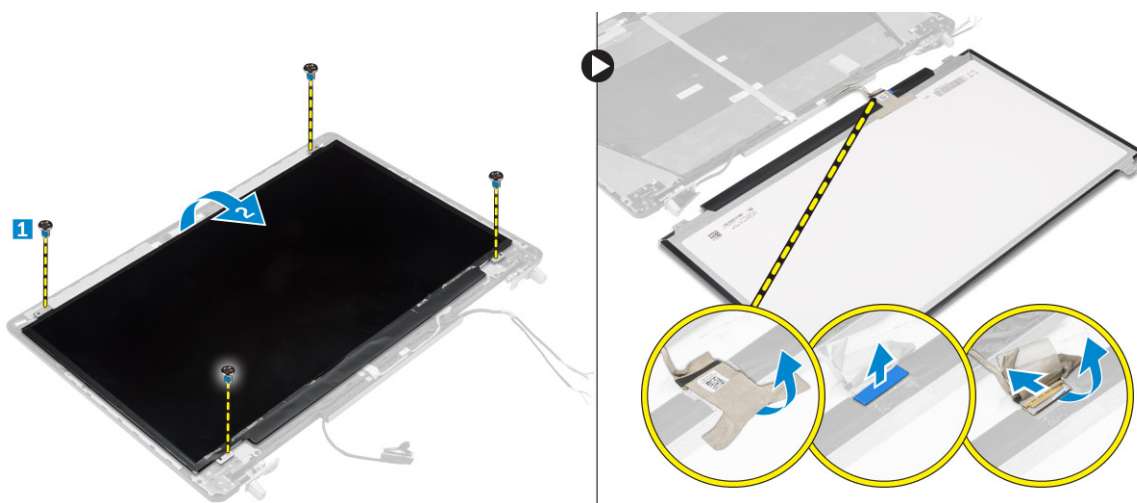
- Đặt khung bezel màn hình lên cụm màn hình.
- Nhấn các mép khung bezel màn hình cho đến khi khớp vào cụm màn hình.
- Lắp đặt:
  - cụm màn hình
  - chỗ dựa tay
  - bàn phím
  - ổ đĩa cứng
  - nắp đế
  - pin
  - nắp pin
- Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính](#).

# Tháo panel màn hình

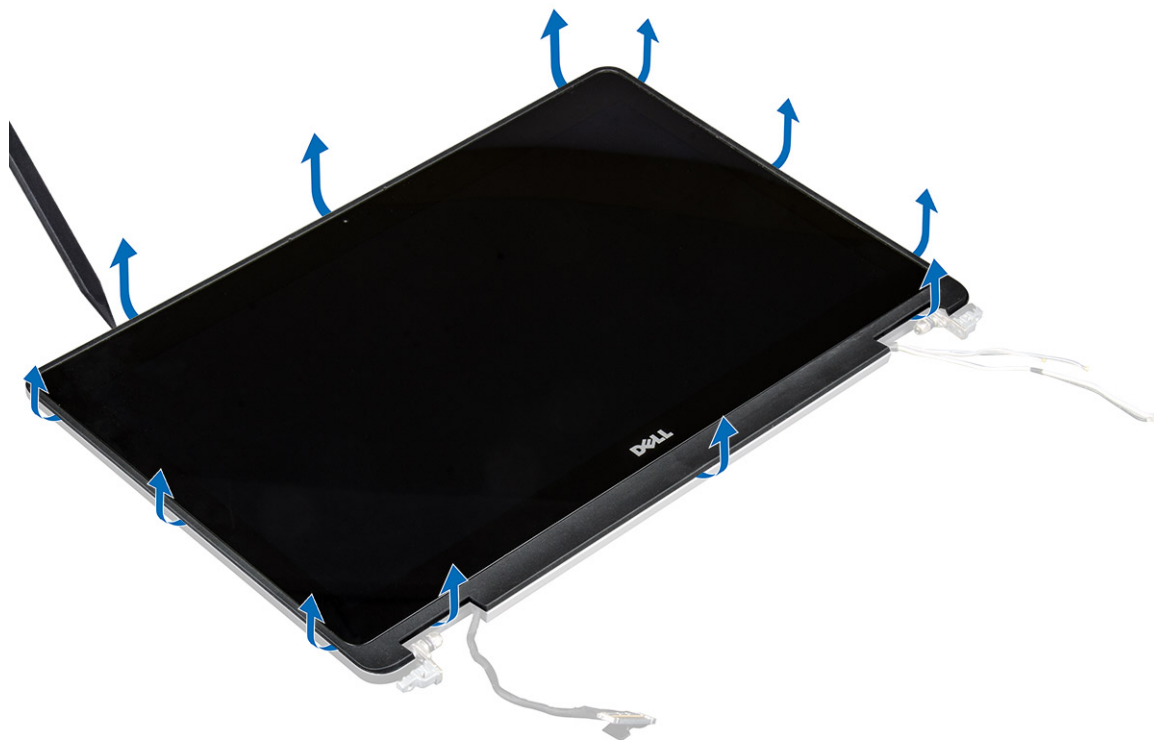
- Làm theo quy trình trong [Trước khi thao tác bên trong máy tính](#).
- Tháo:
  - nắp pin
  - pin
  - nắp đế
  - ổ đĩa cứng
  - bàn phím
  - chỗ dựa tay
  - cụm màn hình
  - khung bezel màn hình

**GHỊ CHÚ:** Mục này chỉ áp dụng được cho các hệ thống không có cảm ứng.

- Để tháo panel màn hình cho các hệ thống không có cảm ứng:
  - Tháo các vít đang gắn panel màn hình vào cụm màn hình hiển thị [1].
  - Nhấc panel màn hình lên và lật panel màn hình lại để tiếp cận dây cáp eDP [2].
  - Lột lớp băng dính để tiếp cận dây cáp eDP.
  - Ngắt đầu nối dây cáp eDP khỏi đầu nối.
  - Nhấc panel màn hình lên.



- Để tháo panel màn hình cho các hệ thống cảm ứng:
  - 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].

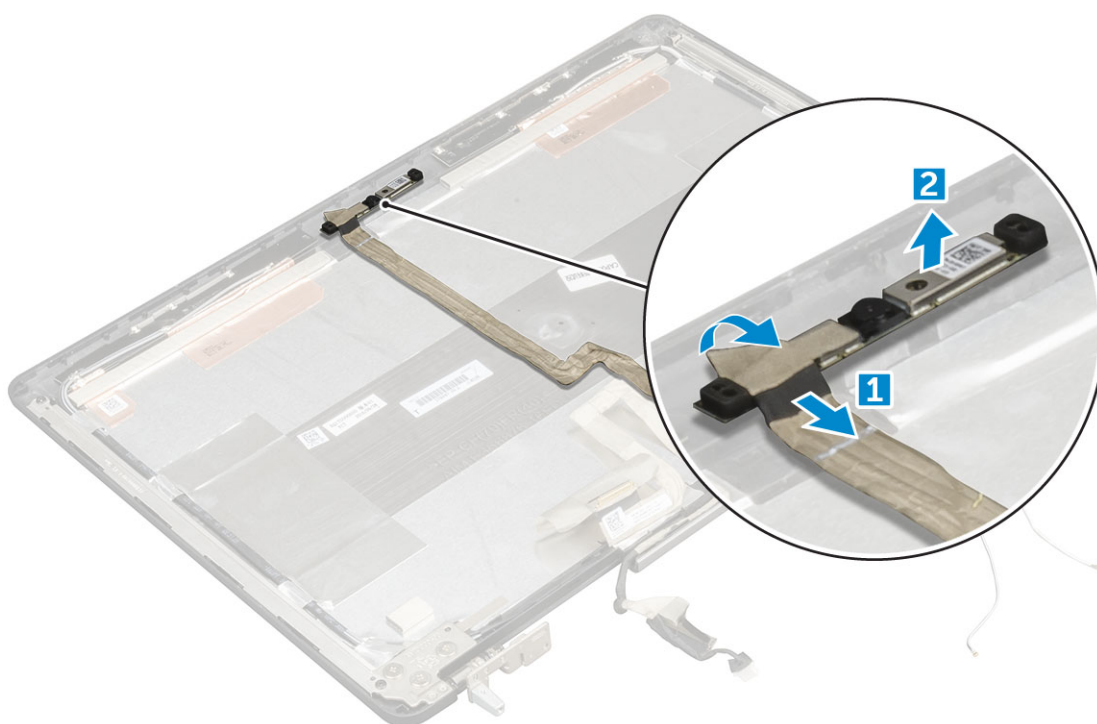


## Lắp đặt panel màn hình

1. Để lắp đặt panel màn hình cho các hệ thống không có cảm ứng:
  - a. Đầu nối dây cáp eDP vào đầu nối ở mặt sau panel màn hình và cố định lớp băng dính.
  - b. Căn chỉnh panel màn hình với các mẫu trên cụm màn hình.
  - c. Vận các vít để giữ chặt panel màn hình vào cụm màn hình.
2. Để lắp đặt panel màn hình cho các hệ thống cảm ứng:
  - a. Đặt panel màn hình úp mặt xuống.
  - b. Đầu nối dây cáp eDP và dây cáp màn hình vào đầu nối ở mặt sau panel màn hình và cố định lớp băng dính.
  - c. Lật cụm màn hình lên.
  - d. Căn chỉnh panel màn hình với các mẫu trên cụm màn hình.
  - e. Nhấn các mép panel màn hình để gắn chặt nó vào cụm màn hình.
3. Lắp đặt:
  - a. [khung bezel màn hình](#)
    - i** **GHI CHÚ:** Mục này chỉ áp dụng được cho các hệ thống không có cảm ứng.
  - b. [cụm màn hình](#)
  - c. [chỗ dựa tay](#)
  - d. [bàn phím](#)
  - e. [Ổ đĩa cứng](#)
  - f. [nắp đế](#)
  - g. [pin](#)
  - h. [nắp pin](#)
4. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong hệ thống](#).

## 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. panel màn hình hiển thị
3. Để tháo camera:
  - a. Tháo cáp eDP và ngắt kết nối cáp camera khỏi máy tính [1].
  - b. Nhấc mô-đun camera ra khỏi máy tính [2].

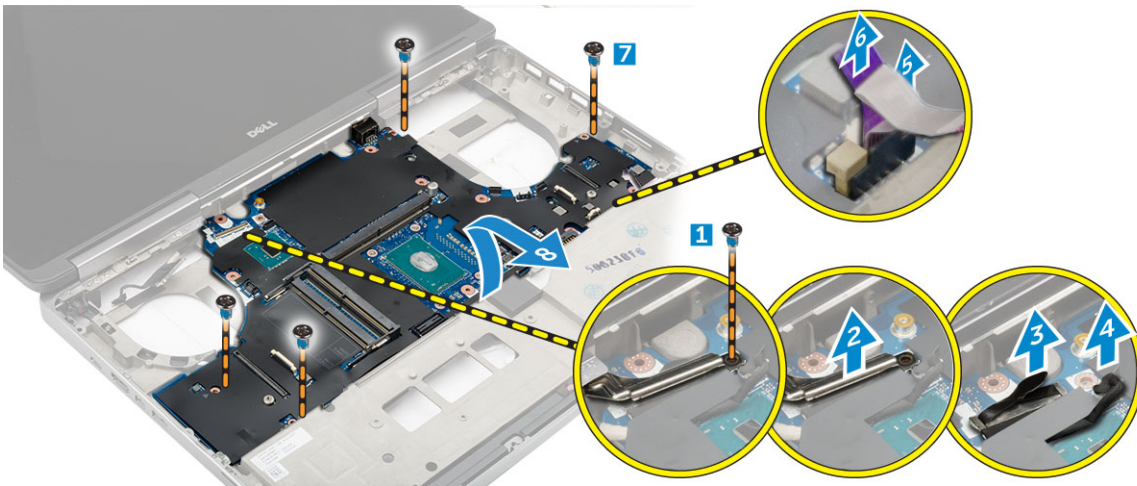


## Lắp đặt camera

1. Đặt mô-đun camera vào trong khe của nó trên máy tính.
2. Kết nối dây cáp camera.
3. Cắm cáp eDP.
4. Lắp đặt:
  - a. panel màn hình hiển thị
  - 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 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 HDD
  - h. bộ nhớ chính
  - i. Card WLAN
  - j. card WWAN
  - k. Ổ đĩa SSD M.2
  - l. card video
  - m. cổng đầu nối nguồn
  - n. chỗ dựa tay
  - o. bên trái bo mạch I/O
  - p. bên phải bo mạch I/O
  - q. tản nhiệt
3. Thực hiện các bước như thể hiện trong hình minh họa:
  - a. Tháo các vít đang giữ chặt tấm chắn vào bo mạch hệ thống [1].
  - b. Nhấc tấm chắn ra khỏi máy tính [2].
  - c. Ngắt đầu nối cáp eDP [3, 4].
  - d. Nhấc máng lên và ngắt đầu nối dây cáp đầu nối nguồn [5, 6].
  - e. Tháo các vít đang giữ chặt bo mạch hệ thống vào máy tính [7].
  - f. Nhấc và tháo bo mạch hệ thống ra khỏi máy tính [8].



# 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. Vận các vít để giữ chặt bo mạch hệ thống vào máy tính.
3. Kết nối các dây cáp sau:
  - a. đầu nối nguồn
  - b. eDP
4. Cài đặt:
  - a. tản nhiệt

- b. bên phải bo mạch I/O
  - c. bên trái bo mạch I/O
  - d. chỗ dựa tay
  - e. cổng đầu nối nguồn
  - f. card video
  - g. Ổ đĩa SSD M.2
  - h. card WWAN
  - i. Card WLAN
  - j. bộ nhớ chính
  - k. cáp HDD
  - l. bàn phím
  - m. Ổ đĩa cứng
  - n. nắp đế
  - o. pin
  - p. nắp pin
  - q. Thẻ SD
5. Làm theo quy trình trong [Sau khi thao tác bên trong máy tính.](#)

# Thiết lập hệ thống

Thiết lập hệ thống cho phép bạn quản lý phần cứng 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:



- [Boot Sequence](#)
- [Các phím điều hướng](#)
- [Các tùy chọn System Setup \(Thiết lập hệ thống\)](#)
- [Cập nhật BIOS](#)
- [Mật khẩu hệ thống và mật khẩu thiết lập](#)

## Boot Sequence

Với trình tự khởi động, bạn có thể bỏ qua thứ tự thiết bị khởi động được xác định ở phần Thiết lập hệ thống và khởi động trực tiếp đến một thiết bị cụ thể (ví dụ: ổ đĩa quang hoặc ổ cứng). Trong quá trình Tự kiểm tra khi bật nguồn (POST), khi thấy logo Dell xuất hiện, bạn có thể:


- Truy cập vào Thiết lập hệ thống bằng cách nhấn phím F2
- Hiện thị menu khởi động một lần bằng cách nhấn phím F12.

Menu khởi động một lần sẽ hiển thị các thiết bị mà bạn có thể khởi động bao gồm cả tùy chọn chẩn đoán. Các tùy chọn menu khởi động như sau:

- Ổ đĩa di động (nếu có)
- Ổ đĩa STXXXX  
 **GHI CHÚ:** XXXX biểu thị số ổ đĩa SATA.
- Ổ đĩa quang (nếu có)
- Ổ cứng SATA (nếu có)
- Chẩn đoán  
 **GHI CHÚ:** Chọn **Diagnostics (Chẩn đoán)**, hiện thị màn hình **ePSA diagnostics (chẩn đoán ePSA)**.

Màn hình trình tự khởi động cũng hiển thị tùy chọn để truy cập vào màn hình Thiết lập hệ thống.

## Các phím điều hướng

 **GHI 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.
Tab	Chuyển tới vùng trọng tâm tiếp theo.

## Các phím

## Điều hướng

**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 System Setup (Thiết lập hệ thống)

**GHỊ CHÚ:** Tùy theo máy tính của bạn và các thiết bị được cài đặt của nó, các mục liệt kê trong phần này có thể có hoặc không xuất hiện.

## Bảng 2. General (Tổng quan)

Tùy chọn	Mô tả
<b>System Information</b>	Mục này liệt kê các tính năng phần cứng chính yếu của máy tính. <ul style="list-style-type: none"><li>• System Information</li><li>• Thông tin Bộ nhớ</li><li>• Thông tin bộ xử lý</li><li>• Thông tin thiết bị</li></ul>
<b>Battery Information</b>	Hiển thị tình trạng sạc pin.
<b>Boot Sequence</b>	Cho phép bạn thay đổi thứ tự mà theo đó máy tính sẽ cố gắng tìm một hệ điều hành. Tất cả các tùy chọn bên dưới được bật theo mặc định. <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>UEFI: SAMSUNG SSD SM951 M.2 256GB PCIe NVMe</b> (Cài đặt mặc định)</li></ul> Bạn cũng có thể chọn tùy chọn Boot List (Danh sách Khởi động). Các tùy chọn gồm: <ul style="list-style-type: none"><li>• Legacy (Kế thừa)</li><li>• <b>UEFI</b> (Cài đặt mặc định)</li></ul>
<b>Advanced Boot Options</b>	Khi ở chế độ khởi động UEFI, Tùy chọn Enable Legacy Option ROMs (Bật ROM tùy chọn kế thừa) sẽ cho phép nạp các ROM tùy chọn kế thừa. Tùy chọn này được tắt theo mặc định. <p><b>GHỊ CHÚ:</b> Không có tùy chọn này, sẽ chỉ có các ROM tùy chọn UEFI được nạp. Tùy chọn này là bắt buộc đối với chế độ khởi động Legacy (Kế thừa). Tùy chọn này không được cho phép nếu bật Secure Boot (Khởi động an toàn).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Enable Legacy Option ROMs (Bật ROM tùy chọn kế thừa)</li></ul>
<b>Date/Time</b>	Cho phép bạn cài ngày giờ.

## Bảng 3. System Configuration (Cấu hình hệ thống)

Tùy chọn	Mô tả
<b>Integrated NIC</b>	Cho phép bạn cấu hình bộ điều khiển mạng tích hợp. Các tùy chọn gồm: <ul style="list-style-type: none"><li>• Kích hoạt Mạng Stack UEFI</li><li>• Disabled (Tắt)</li><li>• Enabled (Bật)</li><li>• <b>Enabled w/PXE (Bật với PXE)</b> (Cài đặt mặc định)</li></ul>
<b>Parallel Port</b>	Cho phép bạn định nghĩa và thiết lập cổng song song trên để gắn sẽ hoạt động như thế nào. Bạn có thể cài cổng song song này thành: <ul style="list-style-type: none"><li>• Disabled (Tắt)</li><li>• <b>AT</b> (Cài đặt mặc định)</li><li>• PS2</li><li>• ECP</li></ul>
<b>Serial Port</b>	Nhận diện và xác định các cài đặt cổng serial. Bạn có thể cài cổng serial là: <ul style="list-style-type: none"><li>• Disabled (Tắt)</li><li>• <b>COM1</b> (Cài đặt mặc định)</li><li>• COM2</li><li>• COM3</li></ul>

**Bảng 3. System Configuration (Cấu hình hệ thống) (tiếp theo)**

Tùy chọn	Mô tả
	<ul style="list-style-type: none"> <li>COM4</li> </ul> <p><b>GHỊ CHÚ:</b> Hệ điều hành có thể phân phối nguồn thậm chí khi cài đặt bị tắt.</p>
<b>SATA Operation</b>	<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"> <li>Disabled (Tắt)</li> <li>AHCI</li> <li><b>RAID On (Bật RAID)</b> (Cài đặt mặc định)</li> </ul> <p><b>GHỊ CHÚ:</b> SATA được cấu hình để hỗ trợ chế độ RAID.</p>
<b>Drives</b>	<p>Cho phép bạn bật hoặc tắt nhiều loại ổ đĩa trên bo mạch. Các tùy chọn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>SATA-0</b></li> <li><b>SATA-1</b></li> <li><b>SATA-3</b></li> <li><b>SATA-4</b></li> <li><b>M.2 PCIe SSD-0</b></li> <li><b>M.2 PCIe SSD-1</b></li> </ul> <p>Cài đặt mặc định: Các thiết bị được tô sáng là đang được bật.</p>
<b>SMART Reporting</b>	<p>Trường này sẽ kiểm soát xem có báo cáo lỗi ổ đĩa cứng đối với các ổ đĩa tích hợp hay không trong quá trình khởi động hệ thống. Công nghệ này là một phần của đặc tính kỹ thuật SMART (Công nghệ Tự giám sát, Phân tích và Báo cáo). Tùy chọn này được tắt theo mặc định.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable SMART Reporting (Bật Báo cáo SMART)</li> </ul>
<b>USB/Thunderbolt Configuration</b>	<p>Cho phép bạn định nghĩa cấu hình USB. Các tùy chọn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Enable USB Boot Support (Bật Hỗ trợ Khởi động từ USB)</b></li> <li><b>Enable External USB Port (Bật Cổng USB bên ngoài)</b></li> <li><b>Enable Thunderbolt Port (Bật Cổng Thunderbolt)</b></li> <li>Enable Thunderbolt Boot Support (Bật Hỗ trợ Khởi động từ Thunderbolt)</li> <li><b>Always Allow Dell Dock (Luôn cho phép Để gắn Dell)</b></li> <li>Enable Thunderbolt (and PCIe behind TBT) Pre-boot (Bật Khởi động trước qua Thunderbolt (và PCIe sau TBT))</li> </ul> <p>Cài đặt mặc định: Các tùy chọn được tô sáng là đang được bật.</p>
<b>USB PowerShare</b>	<p>Cho phép bạn cấu hình hành vi của tính năng USB PowerShare. Tùy chọn này được tắt theo mặc định.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable USB PowerShare (Bật USB PowerShare)</li> </ul>
<b>Audio</b>	<p>Trường này bật hoặc tắt bộ điều khiển âm thanh tích hợp.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Enable Audio (Bật Âm thanh)</b></li> <li><b>Enable Microphone (Bật micrô)</b></li> <li><b>Enable Internal Speaker (Bật loa trong)</b></li> </ul> <p>Cài đặt mặc định: Các tùy chọn được bật.</p>
<b>Keyboard Illumination</b>	<p>Trường này cho phép bạn chọn chế độ hoạt động của tính năng chiếu sáng bàn phím.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disabled (Tắt)</li> <li>Dim (Mờ)</li> <li><b>Bright (Sáng)</b> (Cài đặt mặc định)</li> </ul>
<b>Keyboard Backlight Timeout on AC</b>	<p>Tính năng này xác định giá trị thời gian chờ cho đèn nền bàn phím khi cắm bộ chuyển đổi nguồn AC vào hệ thống.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 seconds (5 giây) (Cài đặt mặc định)</li> <li>10 seconds (10 giây)</li> <li>15 seconds (15 giây)</li> <li>30 seconds (30 giây)</li> <li>1 minute (1 phút)</li> </ul>

**Bảng 3. System Configuration (Cấu hình hệ thống) (tiếp theo)**

Tùy chọn	Mô tả
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 minute (5 phút)</li> <li>• 15 minute (15 phút)</li> <li>• Never (Không bao giờ)</li> </ul>
<b>Keyboard Backlight Timeout on Battery</b>	<p>Tính năng này xác định giá trị thời gian chờ cho đèn nền bàn phím khi hệ thống đang hoạt động chỉ dựa vào pin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 seconds (5 giây)</li> <li>• 10 seconds (10 giây) (Cài đặt mặc định)</li> <li>• 15 seconds (15 giây)</li> <li>• 30 seconds (30 giây)</li> <li>• 1 minute (1 phút)</li> <li>• 5 minute (5 phút)</li> <li>• 15 minute (15 phút)</li> <li>• Never (Không bao giờ)</li> </ul>
<b>Màn hình cảm ứng</b>	Trưởng này kiểm soát xem màn hình cảm ứng đang được bật hay tắt. Tùy chọn này được bật theo mặc định.
<b>Unobtrusive Mode</b>	<p>Khi được bật, nhấn Fn+F7 sẽ Tắt tất cả ánh sáng và âm thanh phát ra trong hệ thống. Nhấn Fn+F7 để tiếp tục hoạt động bình thường. Tùy chọn này được tắt theo mặc định.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Unobtrusive Mode (Bật chế độ lặng lẽ)</li> </ul>
<b>Miscellaneous Devices</b>	<p>Cho phép bạn bật hoặc tắt nhiều loại thiết bị trên bo mạch. Các tùy chọn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Camera (Bật Camera)</b></li> <li>• SD Card Read Only (Chỉ đọc thẻ SD)</li> <li>• <b>Enable Media Card (Bật thẻ nhớ)</b></li> <li>• Disable Media Card (Tắt thẻ nhớ)</li> </ul> <p>Cài đặt mặc định: Các thiết bị được tô sáng là đang được bật.</p>

**Bảng 4. Video**

Tùy chọn	Mô tả
<b>LCD Brightness</b>	Cho phép bạn thiết lập độ sáng panel độc lập cho pin và nguồn điện AC.
<b>Switchable Graphics</b>	<p>Tùy chọn này bật hoặc tắt các công nghệ đồ họa chuyển đổi được như NVIDIA Optimus và AMD Power Express.</p> <p><b>(i) GHI CHÚ:</b> Chỉ nên bật cho HĐH Windows 7/8 32/64-bit hoặc Ubuntu. Tính năng này không áp dụng cho các hệ điều hành khác.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Switchable Graphics (Bật Đồ họa chuyển đổi được) (Cài đặt mặc định)</b></li> <li>• Enable dock Display Port (Bật Display Port để gắn)</li> </ul>

**Bảng 5. Security (Bảo mật)**

Tùy chọn	Mô tả
<b>Admin Password</b>	<p>Cho phép bạn cài, thay đổi hoặc xóa mật khẩu (quản trị) người quản trị.</p> <p><b>(i) GHI CHÚ:</b> Bạn phải cài mật khẩu quản trị trước khi cài mật khẩu hệ thống hoặc mật khẩu ổ đĩa cứng.</p> <p><b>(i) GHI CHÚ:</b> Thay đổi mật khẩu thành công sẽ có hiệu lực ngay lập tức.</p> <p><b>(i) GHI CHÚ:</b> Xóa mật khẩu quản trị sẽ tự động xóa mật khẩu hệ thống và mật khẩu ổ đĩa cứng.</p> <p><b>(i) GHI CHÚ:</b> Thay đổi mật khẩu thành công sẽ có hiệu lực ngay lập tức.</p> <p>Cài đặt mặc định: <b>Không cài</b></p>
<b>System Password</b>	Cho phép bạn cài, thay đổi hoặc xóa mật khẩu hệ thống.

**Bảng 5. Security (Bảo mật) (tiếp theo)**

Tùy chọn	Mô tả
	<p><b>i</b>   <b>GHI CHÚ:</b> Thay đổi mật khẩu thành công sẽ có hiệu lực ngay lập tức.</p> <p><b>i</b>   <b>GHI CHÚ:</b> Yêu cầu nhập mật khẩu khi hệ thống được bật nguồn.</p> <p>Cài đặt mặc định: <b>Không cài</b></p>
<b>Strong Password</b>	<p>Cho phép bạn tăng cường tùy chọn để luôn luôn cài mật khẩu mạnh.</p> <p>Cài đặt mặc định: <b>Kích hoạt mật khẩu tốt</b> không được chọn.</p>
<b>Password Configuration</b>	<p>Bạn có thể xác định độ dài mật khẩu của mình. Mật khẩu Quản trị tối thiểu = 4, Mật khẩu Quản trị Tối đa = 32</p>
<b>Password Bypass</b>	<p>Cho phép bạn bật hoặc tắt quyền bỏ qua Mật khẩu hệ thống và Mật khẩu ổ đĩa cứng gắn trong, khi chúng đang được cài. Các tùy chọn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Disabled (Tắt)</b> (Cài đặt mặc định)</li> <li>● Reboot bypass (Bỏ qua khởi động lại)</li> </ul>
<b>Password Change</b>	<p>Cho phép bạn bật hoặc tắt các quyền hạn để cài Mật khẩu hệ thống và Mật khẩu ổ đĩa cứng khi đang cài mật khẩu quản trị.</p> <p>Cài đặt mật khẩu: <b>Cho phép thay đổi mật khẩu không phải của quản trị</b> được chọn</p>
<b>Non-Admin Setup Changes</b>	<p>Cho phép xác định xem các thay đổi tùy chọn thiết lập có được phép hay không khi cài mật khẩu quản trị. Tùy chọn này được tắt theo mặc định.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Allows Wireless Switch Changes (Cho phép thay đổi khóa chuyển không dây)</li> </ul>
<b>TPM 1.2 Security</b>	<p>Tùy chọn này cho phép bạn kiểm soát Trusted Platform Module (TPM) trong hệ thống có được bật và hiển thị đối với hệ điều hành hay không. Khi bị tắt, BIOS sẽ không Bật TPM trong quá trình POST. TPM sẽ không hoạt động và không hiển thị đối với hệ điều hành. Khi được bật, BIOS sẽ Bật TPM trong quá trình POST để hệ điều hành có thể sử dụng tính năng này.</p> <p><b>i</b>   <b>GHI CHÚ:</b> Tắt tùy chọn này không thay đổi bất kỳ cài đặt nào bạn có thể đã thực hiện đối với TPM cũng như không xóa hoặc thay đổi bất cứ thông tin hay các khóa nào bạn có thể đã lưu trữ ở đó. Nó chỉ đơn giản là Tắt TPM để không thể sử dụng được tính năng này. Khi bật lại tùy chọn này, TPM sẽ hoạt động chính xác như trước khi bị tắt. Tùy chọn này được bật theo mặc định.</p> <p><b>i</b>   <b>GHI CHÚ:</b> Các thay đổi cho tùy chọn này sẽ có hiệu lực ngay lập tức.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>TPM Bật</b></li> <li>● Clear</li> <li>● PPI Bypass for Enable Commands (Bỏ qua PPI cho các lệnh được bật)</li> <li>● PPI Bypass for Disable Commands (Bỏ qua PPI cho các lệnh được tắt)</li> </ul>
<b>Computrace(R)</b>	<p>Cho phép bạn bật hoặc tắt phần mềm Computrace tùy chọn. Các tùy chọn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Deactivate (Hủy kích hoạt)</b> (Cài đặt mặc định)</li> <li>● Tắt</li> <li>● Activate (Kích hoạt)</li> </ul> <p><b>i</b>   <b>GHI CHÚ:</b> 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>
<b>CPU XD Support</b>	<p>Cho phép bạn bật chế độ Execute Disable (Tắt thực thi) của bộ xử lý.</p> <p>Cài đặt mặc định: <b>Enable CPU XD Support (Bật hỗ trợ XD CPU)</b></p>
<b>OROM Keyboard Access</b>	<p>Cho phép bạn cài truy cập để vào màn hình Option ROM Configuration (Cấu hình ROM tùy chọn) thông qua phím nóng trong khi khởi động. Các tùy chọn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable (Bật)</b> (Cài đặt mặc định)</li> <li>● Mở một lần</li> <li>● Tắt</li> </ul>
<b>Admin Setup Lockout</b>	<p>Cho phép bạn ngăn chặn người dùng vào Setup khi cài mật khẩu quản trị viên.</p>

**Bảng 5. Security (Bảo mật) (tiếp theo)**

Tùy chọn	Mô tả
	Cài đặt mặc định: <b>Disabled (Tắt)</b>

**Bảng 6. Secure Boot**

Tùy chọn	Mô tả
<b>Secure Boot Enable</b>	Tùy chọn này sẽ bật hoặc tắt tính năng Khởi động an toàn. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Disabled (Tắt)</b> (Cài đặt mặc định)</li> <li>● Enabled (Bật)</li> </ul>
<b>Expert Key Management</b>	Expert key Management (Quản lý Khóa chuyên gia) cho phép thao tác các cơ sở dữ liệu khóa bảo mật PK, KEK, db và dbx. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Expert Key Management <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Enable Custom Mode (Bật Chế độ Tùy chỉnh) - Được tắt theo mặc định</li> </ul> </li> <li>● Custom Mode Key Management (Quản lý Khóa Chế độ Tùy chỉnh) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>PK</b> (Cài đặt mặc định)</li> <li>○ KEK</li> <li>○ Db</li> <li>○ Dbx</li> </ul> </li> </ul>

**Bảng 7. Performance (Hiệu suất hoạt động)**

Tùy chọn	Mô tả
<b>Multi Core Support</b>	Trường này quy định xem bộ xử lý sẽ có một hoặc tất cả các lõi được kích hoạt hay không. Hiệu suất hoạt động của một số ứng dụng sẽ được cải thiện với các lõi bổ sung. Tùy chọn này được bật theo mặc định. Cho phép bạn bật hoặc tắt hỗ trợ đa lõi của bộ xử lý. Các tùy chọn gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>All (Tất cả)</b> (Cài đặt mặc định)</li> <li>● 1</li> <li>● 2</li> <li>● 3</li> </ul>
<b>Intel SpeedStep</b>	Cho phép bạn bật hoặc tắt tính năng Intel SpeedStep. Cài đặt mặc định: <b>Kích hoạt Intel SpeedStep</b>
<b>C States Control</b>	Cho phép bạn bật hoặc tắt các trạng thái ngủ bổ sung của bộ xử lý. Cài đặt mặc định: <b>C states.</b>
<b>Intel TurboBoost</b>	Cho phép bạn bật hoặc tắt chế độ Intel TurboBoost của bộ xử lý. Cài đặt mặc định: <b>Kích hoạt Intel TurboBoost</b>
<b>Hyper-Thread Control</b>	Cho phép bạn bật hoặc tắt tính năng HyperThreading trong bộ xử lý. Cài đặt mặc định: <b>Mở</b>

**Bảng 8. Quản lý Nguồn**

Tùy chọn	Mô tả
<b>AC Behavior</b>	Cho phép máy tính tự động bật nguồn khi cắm bộ chuyển đổi nguồn AC. Tùy chọn này được tắt. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wake on AC (Đánh thức khi bật nguồn AC)</li> </ul>
<b>Auto On Time</b>	Cho phép bạn cài giờ mà máy tính phải tự động bật lên. Các tùy chọn gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Disabled (Tắt)</b> (Cài đặt mặc định)</li> <li>● Every Day (Mỗi ngày)</li> <li>● Weekdays (Ngày trong tuần)</li> <li>● Select Days (Chọn ngày)</li> </ul>

**Bảng 8. Quản lý Nguồn (tiếp theo)**

Tùy chọn	Mô tả
<b>USB Wake Support</b>	Cho phép bạn kích hoạt các thiết bị USB để đánh thức máy tính từ chế độ chờ. Tùy chọn này được tắt <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable USB Wake Support (Bật Hỗ trợ đánh thức từ USB)</li> </ul>
<b>Wireless Radio Control</b>	Cho phép bạn kiểm soát sóng vô tuyến mạng WLAN và WWAN. Các tùy chọn gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control WLAN radio (Kiểm soát sóng vô tuyến WLAN)</li> <li>• Control WWAN radio (Kiểm soát sóng vô tuyến WLAN)</li> </ul> Cài đặt mặc định: cả hai tùy chọn đều tắt.
<b>Wake on LAN/WLAN</b>	Tùy chọn này cho phép máy tính khởi động lên từ trạng thái tắt khi được kích hoạt bởi một tín hiệu LAN đặc biệt. Thức dậy từ trạng thái chờ không bị ảnh hưởng bởi cài đặt này và phải được kích hoạt trong hệ điều hành. Tính năng này chỉ hoạt động khi máy tính được kết nối với nguồn điện AC. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (Tắt)</b> - Không cho phép hệ thống bật nguồn bởi tín hiệu đặc biệt từ mạng LAN khi nhận được tín hiệu đánh thức từ mạng LAN hoặc mạng LAN không dây (Cài đặt mặc định).</li> <li>• LAN hoặc WLAN - Cho phép hệ thống được bật nguồn bởi các tín hiệu mạng LAN hoặc WLAN đặc biệt.</li> <li>• Chỉ mạng LAN - Cho phép hệ thống được mở bởi các tín hiệu mạng LAN đặc biệt.</li> <li>• WLAN Only (Chỉ mạng WLAN) - Cho phép hệ thống được bật nguồn bởi tín hiệu mạng WLAN đặc biệt.</li> </ul>
<b>Block Sleep</b>	Cho phép bạn chặn máy tính không cho vào trạng thái ngủ. Tùy chọn này được tắt theo mặc định. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Block Sleep (S3 State) (Chặn chế độ ngủ - Trạng thái S3)</li> </ul>
<b>Peak Shift</b>	Peak Shift (Giờ Cao điểm) có thể dùng để giảm thiểu lượng tiêu thụ điện AC trong giờ cao điểm dùng điện trong ngày. Đối với mỗi ngày trong tuần được liệt kê, hãy cài giờ bắt đầu và giờ kết thúc để chạy ở chế độ Peak Shift. Trong các khoảng thời gian này hệ thống sẽ chạy bằng pin ngay cả khi cắm nguồn AC vào miễn là pin vẫn ở trên ngưỡng quy định trong trường Battery Threshold (Ngưỡng Pin). Sau giờ kết thúc được chỉ định hệ thống sẽ chạy bằng nguồn AC nếu được cắm điện nhưng sẽ không sạc pin. Hệ thống sẽ trở lại hoạt động bình thường bằng nguồn AC và sạc pin sau khi chỉ định giờ Charge Start (Bắt đầu Sạc). Tùy chọn này được tắt theo mặc định. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Peak Shift (Bật Giờ cao điểm)</li> </ul>
<b>Advanced Battery Charge Configuration</b>	Tính năng này đưa tất cả các pin trong hệ thống vào Chế độ Sạc pin Nâng cao để tối đa hóa tuổi thọ pin. Trong Chế độ Sạc pin Nâng cao hệ thống sẽ sử dụng thuật toán sạc pin tiêu chuẩn và các kỹ thuật khác ngoài giờ làm việc để tối đa tuổi thọ pin. Trong giờ làm việc sẽ sử dụng tính năng sạc nhanh giúp sạc pin nhanh hơn để sẵn sàng sử dụng máy sớm nhất. Đối với mỗi ngày trong tuần, hãy chỉ định thời gian trong ngày mà hệ thống sẽ hoạt động nhiều nhất. Cài đặt Work Period (Thời gian Làm việc) về 0 có nghĩa là sẽ chỉ sử dụng hệ thống chút ít vào ngày đó. Tùy chọn này được tắt theo mặc định. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Advanced Battery Charge Mode (Bật Chế độ Sạc pin Nâng cao)</li> </ul>
<b>Primary Battery Configuration</b>	Cho phép bạn xác định cách sử dụng pin khi cắm nguồn điện AC. Các tùy chọn gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptive (Thích ứng) (Cài đặt mặc định)</li> <li>• Standard (Tiêu chuẩn)</li> <li>• Express Charge (Sạc nhanh)</li> <li>• Primarily AC use (Chủ yếu dùng nguồn AC)</li> <li>• Custom (Tùy chỉnh) - Bạn có thể cài tỷ lệ phần trăm mà pin phải sạc đến.</li> </ul>

**Bảng 9. Hành vi POST**

Tùy chọn	Mô tả
<b>Adapter Warnings</b>	Cho phép bạn kích hoạt các thông điệp cảnh báo khi sử dụng một số bộ chuyển đổi nguồn nhất định. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Adapter Warnings (Bật Cảnh báo Bộ chuyển đổi)</b> (Cài đặt mặc định)</li> </ul>

**Bảng 9. Hành vi POST (tiếp theo)**

Tùy chọn	Mô tả
<b>Keypad (Embedded)</b>	Cho phép bạn chọn một trong hai phương pháp để bật bàn phím số được nhúng vào bàn phím gắn trong. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Fn Key Only (Chỉ phím Fn)</b> (Cài đặt mặc định)</li> <li>● By Numlock (Theo phím Numlock)</li> </ul>
<b>Mouse/Touchpad</b>	Cho phép bạn xác định cách máy tính sử dụng thông tin đầu vào từ chuột và bàn di chuột. Các tùy chọn gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Serial Mouse (Chuột cổng nối tiếp)</li> <li>● PS2 Mouse (Chuột cổng PS2)</li> <li>● <b>Touchpad/PS-2 Mouse (Bàn di chuột/Chuột PS-2)</b> (Cài đặt mặc định)</li> </ul>
<b>Numlock Enable</b>	Quy định xem chức năng NumLock có thể được bật khi máy tính khởi động hay không. Tùy chọn này được bật theo mặc định. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Enable Numlock (Bật Numlock)</li> </ul>
<b>Fn Key Emulation</b>	Cho phép bạn so khớp tính năng phím <Scroll Lock> của bàn phím PS-2 với tính năng phím <Fn> trên bàn phím gắn trong. Tùy chọn này được bật theo mặc định. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Enable Fn Key Emulation (Bật Giả lập phím Fn)</li> </ul>
<b>Fn Lock Options</b>	Tùy chọn này có thể cho phép tổ hợp phím nóng <fn>+<Esc> bật/tắt hành vi các phím F1–F12 giữa chức năng chính và chức năng phụ của chúng. Các Chế độ Khóa Fn bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Lock Mode Disable/Standard (Tắt chế độ khóa/Chính)</li> <li>● Lock Mode Enable/Secondary (Bật chế độ khóa/Phụ)</li> </ul>
<b>MEBx Hotkey</b>	Tùy chọn này cho phép bạn chỉ định xem chức năng MEBx Hotkey có được bật hay không trong quá trình hệ thống khởi động. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable MEBx Hotkey (Bật phím nóng MEBx)</b> (Cài đặt mặc định)</li> </ul>
<b>Fastboot</b>	Tùy chọn này có thể đẩy nhanh quá trình khởi động bằng cách bỏ qua một số bước kiểm tra độ tương thích. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Minimal – Giảm thời gian khởi động bằng cách bỏ qua khởi chạy một số phần cứng và cấu hình nhất định trong quá trình khởi động.</li> <li>● <b>Through</b> – Tiến hành khởi chạy phần cứng và cấu hình đầy đủ trong quá trình khởi động. (Cài đặt mặc định)</li> <li>● Auto – Cho phép BIOS quyết định khởi chạy cấu hình được thực hiện trong quá trình khởi động.</li> </ul>
<b>Extend BIOS POST Time</b>	Tùy chọn này tạo ra thêm độ trễ trước khi khởi động. Điều này cho phép người dùng xem các thông báo trạng thái POST. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>0 seconds (0 giây)</b> (Cài đặt mặc định)</li> <li>● 5 seconds (5 giây)</li> <li>● 10 seconds (10 giây)</li> </ul>

**Bảng 10. Virtualization Support (Hỗ trợ công nghệ ảo hóa)**

Tùy chọn	Mô tả
<b>Virtualization</b>	Tùy chọn này xác định một Điều Khiển Máy Ảo (VMM) có thể sử dụng các khả năng phần cứng bổ sung được cung cấp bởi công nghệ ảo hóa Intel hay không. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable Intel Virtualization Technology (Bật Công nghệ ảo hóa Intel)</b> (Cài đặt mặc định)</li> </ul>
<b>VT for Direct I/O</b>	Mở hoặc tắt Điều Khiển Máy Ảo (VMM) từ việc sử dụng khả năng phần cứng bổ sung được cung cấp bởi công nghệ ảo hóa Intel cho I/O trực tiếp. <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable Intel VT for Direct I/O (Bật Intel VT for Direct I/O)</b> (Cài đặt mặc định)</li> </ul>
<b>Trusted Execution</b>	Tùy chọn này chỉ định xem Trình theo dõi Máy ảo đo lường (MVMM) có thể sử dụng năng lực phần cứng bổ sung được cung cấp bởi Công nghệ Intel® Trusted Execution hay không. Cần phải bật Công nghệ Ảo hóa TPM và công nghệ Ảo hóa cho I/O Trực tiếp để sử dụng tính năng này. Tùy chọn này được tắt theo mặc định. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Trusted execution (Thực thi tin cậy)</li> </ul>

**Bảng 11. Wireless (Không dây)**

Tùy chọn	Mô tả
<b>Wireless Switch</b>	Cho phép bạn xác định thiết bị không dây nào có thể được kiểm soát bởi khóa chuyển không dây. Các tùy chọn gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>WWAN</b></li> <li>• <b>WLAN</b></li> <li>• <b>GPS (trên Mô-đun WWAN)</b></li> <li>• <b>Bluetooth</b></li> </ul> Tất cả các tùy chọn được bật theo mặc định.
<b>Wireless Device Enable</b>	Cho phép bạn bật hoặc tắt các thiết bị kinh doanh. Các tùy chọn gồm: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>WWAN/GPS</b></li> <li>• <b>WLAN</b></li> <li>• <b>Bluetooth</b></li> </ul> Tất cả các tùy chọn được bật theo mặc định.

**Bảng 12. Bảo trì**

Tùy chọn	Mô tả
<b>Service Tag</b>	Hiển thị thẻ dịch vụ máy tính của bạn.
<b>Asset Tag</b>	Cho phép bạn tạo một thẻ tài sản hệ thống nếu chưa cài thẻ tài sản. Tùy chọn này không được cài theo mặc định.
<b>BIOS Downgrade</b>	Trường này kiểm soát việc flash firmware hệ thống trở về các bản sửa đổi trước đó. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allow BIOS Downgrade (Cho phép hạ cấp BIOS)</li> </ul>
<b>Data Wipe</b>	Trường này cho phép người dùng xóa dữ liệu an toàn khỏi tất cả các thiết bị bộ nhớ trong. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wipe on Next Boot</li> </ul> Chọn tùy chọn này sẽ xóa tất cả các thiết bị được lắp đặt trong hệ thống một cách an toàn. Sau đây là danh sách các thiết bị chịu ảnh hưởng bởi hoạt động này: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internal HDD (Ổ HDD gắn trong)</li> <li>• Internal SSD (Ổ SSD gắn trong)</li> <li>• Internal mSATA (Ổ mSATA gắn trong)</li> <li>• Internal eMMC</li> </ul>
<b>BIOS Recovery</b>	Tùy chọn này cho phép người dùng phục hồi một số tình trạng BIOS bị hỏng nhất định từ một tập tin phục hồi trên ổ đĩa cứng sơ cấp hoặc bộ nhớ USB gắn ngoài. Tùy chọn này được bật theo mặc định. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enable Recovery from Hard Drive (Bật phục hồi từ Ổ đĩa cứng)</li> </ul>

**Bảng 13. System Logs (Nhật ký hệ thống)**

Tùy chọn	Mô tả
<b>BIOS events</b>	Hiển thị các bản ghi sự kiện hệ thống và cho phép bạn xóa các bản ghi.
<b>Thermal Events</b>	Hiển thị các nhật ký sự kiện về nhiệt độ và cho phép bạn xóa nhật ký này.
<b>Power Events</b>	Hiển thị các nhật ký sự kiện về nguồn và cho phép bạn xóa nhật ký này.

## Cập nhật BIOS

Chúng tôi đề nghị cập nhật BIOS (thiết lập hệ thống) của bạn, khi thay thế bo mạch hệ thống hoặc nếu có bản cập nhật. Đối với máy tính xách tay, hãy đảm bảo rằng pin máy tính của bạn đã được sạc đầy và kết nối với ổ cắm điện.

1. Khởi động lại máy tính.
2. Truy cập vào [dell.com/support](http://dell.com/support).
3. Nếu bạn có Thẻ Dịch Vụ hoặc Mã Dịch Vụ Nhanh cho máy tính của mình:

**GHICHU:** Để tìm Thẻ Dịch Vụ, nhấp **Where is my Service Tag? (Thẻ dịch vụ của tôi đâu?)**

**GHICHU:** Nếu bạn không thể tìm thấy Thẻ Dịch Vụ của mình, hãy nhấp **Detect My Product (Dò Tìm Thẻ Dịch Vụ)**. Làm theo các hướng dẫn trên màn hình.

- Vào **Service Tag (Thẻ Dịch Vụ)** hoặc **Express Service Code (Mã Dịch Vụ Nhanh)** và nhấp **Submit (Gửi)**.
- Nếu bạn không thể tìm thấy Thẻ Dịch Vụ của mình, nhấp vào Thẻ Loại Sản Phẩm trong máy tính.
- Chọn **Loại Sản Phẩm** từ danh sách.
- Chọn mẫu máy tính của bạn và trang **Hỗ Trợ Sản Phẩm** trong máy tính xuất hiện.
- Nhấp vào **Drivers & downloads (Trình điều khiển và Tải về)**.
- Trên màn hình Trình điều khiển và Tải về, dưới danh sách thả xuống **Operating System (Hệ Điều Hành)**, hãy chọn **BIOS**.
- Xác định tập tin BIOS gần đây nhất và nhấp **Tải Tập Tin**.
- Chọn phương pháp tải về bạn ưa thích trong **Hãy chọn phương pháp tải về của bạn dưới cửa sổ**; nhấp **Tải Tập Tin**. Cửa sổ **Tải Tập Tin** mở ra.
- Nhấp **Lưu** để lưu tập tin vào máy tính của bạn.
- Nhấp **Chạy** để cài đặt các cài đặt BIOS cập nhật trên máy tính của bạn. Thực hiện theo các hướng dẫn trên màn hình.

## Mật khẩu hệ thống và mật khẩu thiết lập

Bạn có thể tạo một mật khẩu hệ thống và một mật khẩu cài đặt để bảo vệ máy tính của bạn.

### Loại mật khẩu Mô tả

**Mật khẩu hệ thống** Mật khẩu mà bạn phải nhập để đăng nhập vào hệ thống của bạn.

**Mật khẩu cài đặt** Mật khẩu mà bạn phải nhập để truy cập và thay đổi các cài đặt BIOS của máy tính.

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

**THẬN TRỌNG:** Bất cứ ai cũng có thể truy cập dữ liệu được lưu trữ trên máy tính của bạn nếu máy không khóa và không ai để ý đến.

**GHICHU:** Máy tính của bạn được gửi cùng hệ thống và tính năng mật khẩu cài đặt bị vô hiệu hóa.

## Gán mật khẩu thiết lập hệ thống

Bạn chỉ có thể gán **System or admin Password (Mật khẩu hệ thống hoặc mật khẩu quản trị viên)** khi trạng thái này đang ở **Not Set (Không cài)**.

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

- Trong màn hình **System BIOS (BIOS Hệ thống)** hoặc **System Setup (Thiết lập Hệ thống)**, hãy chọn **Security (Bảo mật)** và bấm Enter. Màn hình **Security (Bảo mật)** sẽ hiển thị.
- Chọn **System/Admin Password (Mật khẩu hệ thống/quản trị viên)** và tạo một mật khẩu trong trường **Enter the new password (Nhập mật khẩu mới)**.  
Sử dụng các hướng dẫn sau đây để chỉ định mật khẩu hệ thống:
  - Một mật khẩu có thể có đến 32 ký tự.
  - Mật khẩu có thể chứa các số từ 0 đến 9.
  - Chỉ các chữ thường mới hợp lệ, không cho phép sử dụng chữ hoa.
  - Chỉ có những ký tự đặc biệt sau đây được phép: khoảng cách, ( ), ( + ), ( . ), ( - ), ( / ), ( : ), ( [ ), ( \ ), ( ] ), ( ' ) .
- Nhập vào mật khẩu hệ thống mà bạn đã nhập trước đó trong trường **Confirm new password (Xác nhận mật khẩu mới)** và nhấp vào **OK**.
- Nhấn Esc và một thông báo sẽ nhắc bạn lưu các thay đổi.
- Nhấn Y để lưu các thay đổi.

Máy tính khởi động lại.

## Xóa hoặc thay đổi mật khẩu thiết lập 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.


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

1. Trong màn hình **System BIOS (BIOS Hệ thống)** hoặc **System Setup (Thiết lập Hệ thống)**, hãy chọn **System Security (Bảo mật Hệ thống)** và bấm 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 **System Password (Mật khẩu Hệ thống)**, thay đổi hoặc xóa mật khẩu hệ thống hiện có và nhấn phím Enter hoặc Tab.

4. Chọn **Setup Password (Mật khẩu Thiết lập)**, thay đổi hoặc xóa mật khẩu thiết lập hiện có và nhấn phím Enter hoặc Tab.

 **GHI CHÚ:** Nếu bạn thay đổi mật khẩu Hệ thống và/hoặc Thiết lập, thì hãy nhập lại mật khẩu mới khi được nhắc. Nếu bạn xóa mật khẩu Hệ thống và/hoặc Thiết lập, thì 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.

## Chẩn đoán

Nếu bạn gặp sự cố với máy tính, hãy chạy chẩn đoán ePSA trước khi liên hệ với Dell để được hỗ trợ về kỹ thuật. Mục đích của việc chạy chẩn đoán là kiểm tra phần cứng của máy tính mà không cần có thêm thiết bị hoặc có nguy cơ mất dữ liệu. Nếu bạn không thể tự khắc phục sự cố, nhân viên dịch vụ và hỗ trợ có thể sử dụng kết quả chẩn đoán để giúp bạn khắc phục sự cố.

### Các chủ đề:

- [Chẩn đoán Đánh giá hệ thống trước khi khởi động nâng cao — ePSA](#)

## 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.

# Khắc phục sự cố cho máy tính của bạn




Bạn có thể khắc phục sự cố cho máy tính của mình bằng các chỉ báo như đèn chẩn đoán, mã bíp và các thông báo lỗi trong quá trình hoạt động của máy tính.

## Các chủ đề:

- Đèn trạng thái thiết bị
- Đèn trạng thái pin

## Đèn trạng thái thiết bị

**Bảng 14. Đèn trạng thái thiết bị**

	Bật sáng khi bạn bật máy tính và nhấp nháy khi máy tính đang ở chế độ quản lý nguồn điện.
	Bật khi máy tính đọc hoặc ghi dữ liệu.
	Bật sáng đều hoặc nhấp nháy để chỉ báo tình trạng pin.

Đèn LED báo trạng thái thiết bị thường nằm ở phía trên cùng hoặc bên trái của bàn phím. Đèn này được sử dụng để hiển thị khả năng kết nối và hoạt động của thiết bị lưu trữ, pin và thiết bị không dây. Ngoài ra, đèn LED có thể là một công cụ chẩn đoán hữu ích khi hệ thống gặp sự cố.

Bảng sau liệt kê cách đọc các mã đèn LED khi xảy ra các lỗi có thể.

**Bảng 15. Đèn LED**

Đèn LED bộ nhớ lưu trữ	Đèn LED nguồn	Đèn LED không dây	Mô tả lỗi
Nhấp nháy	Luôn sáng	Luôn sáng	Đã xảy ra lỗi có thể do bộ xử lý.
Luôn sáng	Nhấp nháy	Luôn sáng	Các mô-đun bộ nhớ được phát hiện nhưng đã gặp lỗi.
Nhấp nháy	Nhấp nháy	Nhấp nháy	Đã xảy ra lỗi bo mạch hệ thống.
Nhấp nháy	Nhấp nháy	Luôn sáng	Đã xảy ra lỗi có thể do card đồ họa/video.
Nhấp nháy	Nhấp nháy	Tắt	Hệ thống bị lỗi khi khởi chạy ổ đĩa cứng HOẶC Hệ thống bị lỗi ở ROM Tùy chọn.
Nhấp nháy	Tắt	Nhấp nháy	Bộ điều khiển USB đã gặp sự cố trong khi khởi chạy.
Luôn sáng	Nhấp nháy	Nhấp nháy	Không lắp đặt/phát hiện được mô-đun bộ nhớ nào.
Nhấp nháy	Luôn sáng	Nhấp nháy	Màn hình hiển thị đã gặp sự cố trong khi khởi chạy.
Tắt	Nhấp nháy	Nhấp nháy	Modem đang ngăn hệ thống không cho hoàn tất quá trình POST.
Tắt	Nhấp nháy	Tắt	Bộ nhớ bị lỗi khi khởi chạy hoặc bộ nhớ không được hỗ trợ.

## Đèn trạng thái pin

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

**Đèn màu hổ phách và đèn màu trắng** 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.

**luân phiên nhấp  
nháy**

**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** Hồng pin nghiêm trọng với bộ chuyển đổi nguồn AC. Pin hồng 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.



# Thông số kỹ thuật

## Các chủ đề:

- Thông số kỹ thuật

## Thông số kỹ thuật

**GHI CHÚ:** Offerings may vary by region. For more information regarding the configuration of your computer in:

- Windows 10, hãy nhấp hoặc nhấn **Start**  > **Settings** > **System** > **About**.
- Windows 8.1 và Windows 8, hãy nhấp hoặc nhấn **Start**  > **PC Settings** > **PC and devices** > **PC Info**.
- Windows 7, hãy nhấp **Start** , nhấp phải **My Computer**, và sau đó chọn **Properties**.

### Bảng 16. Thông tin Hệ thống

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Chipset hệ thống	Intel SKL PCH-H CM236
Mức ngắt	Trình điều khiển ngắt <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hỗ trợ tối đa 8 chốt ngắt cũ</li> <li>• Hỗ trợ Tạo tín hiệu tin nhắn PCI 2.3</li> </ul> Ngắt <ul style="list-style-type: none"> <li>• Khả năng IO APIC tích hợp với 24 ngắt</li> <li>• Hỗ trợ phân phối ngắt bus hệ thống bộ xử lý</li> </ul>
Chip BIOS (NVRAM)	128 Mb (16 MB)

### Bảng 17. Bộ xử lý

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Loại bộ xử lý	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel Core i5 và i7 Quad Core (thế hệ thứ 6)</li> <li>• Intel Xeon</li> </ul>
Bộ nhớ cache L1	Bộ nhớ cache lên tới 32 KB tùy theo loại bộ xử lý
Bộ đệm L2	Bộ nhớ cache lên tới 256 KB tùy theo loại bộ xử lý
L3 cache	Lên tới 8 MB bộ nhớ cache tùy loại bộ xử lý
Bộ nhớ cache Intel Smart với Cache lớp cuối cùng	Lên tới 8 MB bộ nhớ cache tùy loại bộ xử lý

### Bảng 18. Bộ nhớ

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Loại	DDR4
Tốc độ	2133MHz, 2667MHz và ECC 2133MHz
Đầu nối	4 ổ cắm SoDIMM

**Bảng 18. Bộ nhớ (tiếp theo)**

Tính năng	Thông số kỹ thuật
	<b>GHỊ CHÚ:</b> Lắp 1, 2 hoặc 4 mô-đun bộ nhớ vào khe cắm mô-đun bộ nhớ để đảm bảo hệ thống đạt hiệu năng tối ưu. Việc lắp 3 mô-đun bộ nhớ có thể dẫn đến sự cố về hiệu năng của hệ thống.
Capacity	4 GB, 8 GB và 16 GB
Bộ nhớ tối thiểu	8 GB
Bộ nhớ tối đa	64 GB

**Bảng 19. Video**

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Loại	Thẻ hỗ trợ MXM loại A
Bus dữ liệu	PCIe x16, Thế hệ 3
Trình điều khiển video và bộ nhớ:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AMD FirePro W5170M, GDDR5 2GB</li> <li>• Nvidia Quadro M1000M, GDDR5 2GB</li> <li>• Nvidia Quadro M2000M, GDDR5 4GB</li> </ul>

**Bảng 20. Âm thanh**

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Được tích hợp	âm thanh chất lượng cao 2 kênh

**Bảng 21. Giao tiếp**

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Bộ điều hợp mạng	thẻ giao diện mạng có khả năng giao tiếp ở tốc độ 10/100/1000 mb/giây
Không dây	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mạng nội vùng không dây (WLAN)</li> <li>• mạng vùng rộng không dây (WWAN)</li> <li>• hỗ trợ bluetooth không dây</li> <li>• Bluetooth tốc độ cao 4.0</li> </ul>

**Bảng 22. 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
Chiều rộng bus	PCIe X16
Chip BIOS (NVRAM)	128 Mb (16 MB)

**Bảng 23. Cổng và Kết nối**

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Âm thanh	Đầu nối giắc âm thanh đa năng
Bộ điều hợp mạng	Một đầu nối RJ45
đầu nối USB C	một (không bắt buộc)
USB 3.0	bốn
Video	Đầu nối HDMI 19 chân, đầu nối Mini DisplayPort
Bộ đọc thẻ nhớ	SD 4.0
Cổng nối	một
cổng Micro Subscriber Identity Modue (Micro SIM)	một

### Bảng 23. Cổng và Kết nối (tiếp theo)

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Thẻ thông minh (không bắt buộc)	một

### Bảng 24. Màn hình

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Loại	<ul style="list-style-type: none"><li>FHD (1920 x 1080)</li><li>UHD (3840 x 2160)</li></ul>
Kích thước	15,6 inch
Kích thước:	
Chiều cao	210 mm (8,26 inch)
Rộng	359,80 mm (14,16 inch)
Chéo	396,24 mm (15,60 inch)
Vùng hoạt động (X/Y)	<ul style="list-style-type: none"><li>FHD (1920 x 1080)</li><li>UHD (3840 x 2160)</li></ul>
Độ phân giải tối đa	<ul style="list-style-type: none"><li>FHD (1920 x 1080)</li><li>UHD (3840 x 2160)</li></ul>
Độ sáng tối đa	<ul style="list-style-type: none"><li>UHD (400 nit)</li></ul>
Góc hoạt động	0° (đóng) đến 135°
Tốc độ làm mới	60 Hz
Góc xem tối thiểu:	
Ngang/dọc	<ul style="list-style-type: none"><li>FHD (60/60/50/50)</li></ul>

### Bảng 25. Bàn phím

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Số phím	<ul style="list-style-type: none"><li>Hoa Kỳ: 103 phím</li><li>Vương quốc Anh: 104 phím</li><li>Brazil: 106 phím</li><li>Nhật Bản: 107 phím</li></ul>
Bố cục	QWERTY/AZERTY/Kanji

### Bảng 26. Bàn di chuột

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Vùng hoạt động:	
Trục X	99,5 mm
Trục Y	53 mm

### Bảng 27. 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 ở tốc độ 30 khung hình/giây (Tối đa)
Chéo	74 độ

**Bảng 28. Bảo quản**

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Bộ nhớ:	
Giao diện bộ nhớ	<ul style="list-style-type: none"> <li>SATA 1 (1,5 Gb/s)</li> <li>SATA 2 (3,0 Gb/s)</li> <li>SATA 3 (6 Gb/s)</li> <li>PCI Express x4</li> </ul>
Cấu hình ổ đĩa	1 HDD SATA (SATA3) nội bộ 9,5/7/5/mm/M.2 PCIe x4/SSD SATA 2280 Keyed 'M'
Kích thước	1 TB 5400 rpm, SSD SATA 3 128/256/512 GB, SSD SATA 3 256 GB, SSD M.2 1 TB, SSD SATA 3 1 TB
	<b>GHỊ CHÚ:</b> Dung lượng ổ đĩa cứng có thể thay đổi. Để biết thêm thông tin, hãy truy cập vào Dell.com.

**Bảng 29. Pin**

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Loại	lithium ion
Kích thước (6 pin tiêu chuẩn/ 6 pin nâng cấp/ 6 pin thời lượng lâu (LCL)):	
Sâu	71,3 mm (2,81 inch)
Chiều cao	234,89 mm (9,25 inch)
Rộng	18,45 mm (0,73 inch)
Trọng lượng	<ul style="list-style-type: none"> <li>6 pin tiêu chuẩn — 395 g (0,87 pound)</li> <li>6 pin nâng cấp/thời lượng lâu - 405 g (0,89 pound)</li> </ul>
Điện áp	<ul style="list-style-type: none"> <li>6 pin tiêu chuẩn — 11,1 V</li> <li>6 pin nâng cấp/thời lượng lâu — 11,4 V</li> </ul>
Tuổi thọ tối đa	<ul style="list-style-type: none"> <li>300 chu kỳ xả/sạc điện</li> <li>1000 chu kỳ xả/sạc điện (LCL)</li> </ul>
Khoảng nhiệt độ:	
Hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sạc pin: 0°C đến 50°C (32°F đến 158°F)</li> <li>Xả pin: 0°C đến 70°C (32°F đến 122°F)</li> </ul>
Không hoạt động	-20°C đến 65°C (4°F đến 149°F)
Pin dạng đồng xu	pin lithium ion 3 V CR2032

**Bảng 30. Bộ điều hợp AC**

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Điện áp đầu vào	100 VAC đến 240 VAC
Dòng đầu vào (tối đa)	2,34 A
Tần số đầu vào	50 Hz đến 60 Hz
Công suất đầu ra	180 W
Dòng điện ra	9,23 A
Điện áp đầu ra định mức	19,50 VDC
Kích thước:	180 W
Chiều cao	30 mm (1,18 inch)
Rộng	155 mm (6,10 inch)
Sâu	76,2 mm (3,0 inch)
Trọng lượng	0,58 kg (1,28 pound)

**Bảng 30. Bộ điều hợp AC (tiếp theo)**

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Khoảng 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)

**Bảng 31. 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"> <li>• ISO14443A — 160 kb/giây, 212 kb/giây, 424 kb/giây và 848 kb/giây</li> <li>• ISO14443B — 160 kb/giây, 212 kb/giây, 424 kb/giây và 848 kb/giây</li> <li>• ISO15693</li> <li>• HID iClass</li> <li>• FIPS201</li> <li>• NXP Desfire</li> </ul>

**Bảng 32. Kích thước vật lý**

Đặc điểm vật lý	Thông số kỹ thuật
Cao:	
Cắm ửng	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trước: 28,4 mm (1,12 inch)</li> <li>• Sau: 33,7 mm (1,33 inch)</li> </ul>
Không cắm ửng	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trước: 27,7 mm (1,09 inch)</li> <li>• Sau: 33,0 mm (1,30 inch)</li> </ul>
Rộng	378 mm (14,88 inch)
Sâu	261 mm (10,28 inch)
Trọng lượng (Tối thiểu)	2,80 kg (6,17 pound)

**Bảng 33. Môi trường**

Tính năng	Thông số kỹ thuật
Khoảng 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)
Độ rung tối đa:	
Hoạt động	0,66 GRMS, 2 Hz — 600 Hz
Bảo quản	1,3 GRMS, 2 Hz — 600 Hz
Va chạm tối đa:	
Hoạt động	140 G, 2 MS
Không hoạt động	163 G, 2 MS
Độ cao:	
Bảo quản	0 -m đến 10.668 -m (0 ft đến 35.000 ft)
Mức độ gây ô nhiễm không khí	G1 hoặc thấp hơn theo quy định bởi ANSI/ISA-S71.04-1985

## Liên hệ Dell

**GHỊ 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.