

iSeq 100

Hướng dẫn về hệ thống giải trình tự



Tài liệu này và nội dung trong đó thuộc quyền sở hữu của Illumina, Inc. và các công ty liên kết của Illumina, Inc. ("Illumina") và chỉ dành cho việc sử dụng theo hợp đồng với khách hàng của Illumina liên quan đến việc sử dụng (các) sản phẩm được mô tả trong tài liệu này và không dành cho mục đích nào khác. Tài liệu này và nội dung trong đó sẽ không được sử dụng hay phân phối vì bất kỳ mục đích nào khác và/hoặc không được truyền tải, tiết lộ hay sao chép dưới bất kỳ hình thức nào khác mà không có sự cho phép trước bằng văn bản của Illumina. Illumina không chuyển nhượng bất kỳ giấy phép nào theo các bằng sáng chế, nhãn hiệu, bản quyền hoặc các quyền theo thông luật cũng như các quyền tương tự của bất kỳ bên thứ ba nào thông qua tài liệu này.

Các hướng dẫn nêu trong tài liệu này phải được tuân thủ nghiêm ngặt và rõ ràng bởi cá nhân được đào tạo phù hợp và có đủ trình độ nhằm đảm bảo sử dụng an toàn và đúng cách (các) sản phẩm được mô tả trong tài liệu này. Phải đọc và hiểu hoàn toàn tất cả nội dung của tài liệu này trước khi sử dụng (các) sản phẩm đó.

VIỆC KHÔNG ĐỌC TOÀN BỘ VÀ TUÂN THỦ RÕ RÀNG TẤT CẢ CÁC HƯỚNG DẪN NÊU TRONG TÀI LIỆU NÀY CÓ THỂ DẪN ĐẾN GÂY HƯ HỎNG (CÁC) SẢN PHẨM, GÂY TỔN THƯƠNG CHO CON NGƯỜI, BAO GỒM NGƯỜI DÙNG HOẶC NHỮNG NGƯỜI KHÁC VÀ GÂY THIẾT HẠI TÀI SẢN KHÁC, VÀ SẼ LÀM MẤT HIỆU LỰC BẢO HÀNH ÁP DỤNG CHO (CÁC) SẢN PHẨM ĐÓ.

ILLUMINA KHÔNG CHỊU BẤT KỲ TRÁCH NHIỆM NÀO PHÁT SINH TỪ VIỆC SỬ DỤNG KHÔNG ĐÚNG CÁCH (CÁC) SẢN PHẨM ĐƯỢC MÔ TẢ TRONG TÀI LIỆU NÀY (BAO GỒM CẢ CÁC BỘ PHẬN CỦA SẢN PHẨM HOẶC PHẦN MỀM).

© 2020 Illumina, Inc. Bảo lưu mọi quyền.

Tất cả các nhãn hiệu đều là tài sản của Illumina, Inc. hoặc các chủ sở hữu tương ứng. Để biết thông tin cụ thể về nhãn hiệu, hãy xem trang web www.illumina.com/company/legal.html.

Lịch sử sửa đổi

Tài liệu	Ngày	Mô tả thay đổi
Tài liệu số 1000000036024 v07	Tháng Tư năm 2020	<p>Đã thêm nội dung và thông tin bảo quản cho gói tám hộp. Đã cập nhật thể tích thư viện và RSB trong hướng dẫn pha loãng.</p>
Tài liệu số 1000000036024 v06	Tháng Tư năm 2020	<p>Đã cập nhật mô tả phần mềm thành Phần mềm điều khiển iSeq phiên bản 2.0, hỗ trợ Thuốc thử iSeq 100 i1 bằng những bộ sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Danh mục Illumina số 20031371 cho Thuốc thử iSeq 100 i1 v2. • Danh mục Illumina số 20031374 cho Thuốc thử iSeq 100 i1 v2 loại 4 hộp. <p>Đã thêm thông tin về tính tương thích của thuốc thử và phần mềm. Đã thêm nồng độ nạp cho Hộp của iSeq 100 i1 v2. Đã thêm hướng dẫn pha loãng cho các thư viện Nextera XT DNA. Đã thêm ký hiệu chỉ rõ hướng đặt hộp phù hợp để bảo quản. Đã tăng thời gian rã đông hộp tối đa ở 2°C tới 8°C lên 1 tuần. Đã tăng số lần sử dụng thành phần thử nghiệm có thể tái sử dụng lên 130. Đã cập nhật đề xuất về mẫu thêm chuẩn PhiX cho thư viện có tính đa dạng thấp thành 10%. Đã cập nhật hình ảnh minh họa Hộp của iSeq 100 i1 v2. Đã cập nhật hướng dẫn cài đặt bản cập nhật phần mềm để thêm nội dung về Registry Editor. Đã cập nhật thông tin về Đối trả nâng cao:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Đã thêm lưu đồ minh họa tổng quan quy trình. • Đã liệt kê các tài liệu cần thiết để hoàn thành lần chạy. • Đã nêu rõ cách lên lịch đến lấy thiết bị. • Đã ghi chú rằng phòng thí nghiệm đạt độ an toàn sinh học mức 2 hoặc 3 có thể đòi hỏi phải khử nhiễm thêm. <p>Đã chuyển yêu cầu về mật khẩu và Các chính sách hạn chế phần mềm (SRP) sang <i>Hướng dẫn chuẩn bị khu vực làm việc của Hệ thống giải trình tự iSeq 100 (tài liệu số 1000000035337)</i>.</p>

Tài liệu	Ngày	Mô tả thay đổi
Tài liệu số 1000000036024 v05	Tháng 3 năm 2019	<p>Đã cập nhật mô tả phần mềm lên Phần mềm điều khiển iSeq phiên bản 1.4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Đã cập nhật hướng dẫn về việc cấu hình cài đặt hệ thống, bao gồm việc di chuyển và đổi tên một số thành phần giao diện người dùng. • Đã bổ sung mô tả về số liệu %Cụm đi qua bộ lọc và %Đầy, xuất hiện trên màn hình Sequencing (Giải trình tự). • Đã cho phép các vị trí ổ đĩa mạng được ánh xạ đối với các bảng thông tin mẫu và thư mục đầu ra. • Đã chỉ ra rằng phần mềm tự động đổi tên bảng thông tin mẫu thành SampleSheet.csv. <p>Đã bổ sung các liên kết vào các trang sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mẫu bảng thông tin mẫu của hệ thống iSeq 100 dành cho Chế độ thủ công. • Các trang hỗ trợ Phần mềm chuyển đổi bcl2fast. <p>Đã bổ sung thể tích 1 nM PhiX 100% và các thư viện AmpliSeq Library PLUS for Illumina cần chuẩn bị.</p> <p>Đã thêm hướng dẫn di chuyển kho chứa bộ gien tham chiếu dành cho Local Run Manager đến một vị trí không phải ổ C khi khôi phục về cài đặt gốc cho hệ thống.</p> <p>Đã tăng các chu kỳ được đề xuất tối đa cho Đoạn đọc chỉ thị 1 và Đoạn đọc chỉ thị 2 lên 10 chu kỳ mỗi đoạn đọc.</p> <p>Đã tăng số chu kỳ mà hộp hỗ trợ lên 322.</p> <p>Đã tham khảo <i>Hướng dẫn tối ưu hóa mật độ cụm (tài liệu số 1000000071511)</i> để biết thông tin chi tiết về việc tối ưu hóa nồng độ nạp.</p>
Tài liệu số 1000000036024 v05	Tháng 3 năm 2019	<p>Đã giải thích rõ rằng phải bảo quản hộp ở nhiệt độ từ -25°C đến -15°C trong ít nhất một ngày trước khi rã đông trong bồn nước.</p> <p>Đã sửa AmpliSeq for Illumina Library PLUS thành AmpliSeq Library PLUS for Illumina.</p>
Tài liệu số 1000000036024 v04	Tháng 10 năm 2018	<p>Đã bổ sung nồng độ nạp khuyến nghị và hướng dẫn pha loãng cho các thư viện Nextera DNA Flex for Enrichment, TruSeq DNA Nano và TruSeq DNA PCR-Free.</p> <p>Đã bổ sung thông tin về việc sử dụng phương pháp chuẩn hóa không tạo ra thư viện sợi đơn.</p> <p>Đã bổ sung nội dung mô tả về hai chế độ chạy, Local Run Manager và Thủ công.</p> <p>Đã bổ sung tùy chọn mẫu thêm chuẩn PhiX 5% và định rõ mục đích của mỗi phần trăm mẫu thêm chuẩn.</p> <p>Đã bổ sung các bước sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chuyển sang tài khoản hệ điều hành sbsadmin khi cài đặt phần mềm điều khiển, mô-đun phân tích và phần mềm khác. • Đóng-mở nguồn cho thiết bị khi khôi phục cài đặt gốc. <p>Đã tham chiếu <i>Các trình tự adapter Illumina (tài liệu số 1000000002694)</i> để xác định các hướng của Chỉ thị 2 (i5) cho bảng thông tin mẫu.</p> <p>Đã làm rõ các điểm sau đây:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phải sử dụng hộp ngay sau khi rã đông. • Nồng độ nạp được nêu cho thư viện Nextera DNA Flex và Nextera Flex for Enrichment không áp dụng cho các loại thư viện Nextera khác. • SureCell WTA 3' không phải là thư viện tương thích.

Tài liệu	Ngày	Mô tả thay đổi
Tài liệu số 1000000036024 v03	Tháng 8 năm 2018	<p>Đã cập nhật mô tả phần mềm lên Phần mềm điều khiển iSeq phiên bản 1.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Đã thêm hướng dẫn cấu hình cho Universal Copy Service. • Đã đổi tên tab Cấu hình mạng thành Truy cập mạng. • Đã thêm hướng dẫn về cách mở Local Run Manager từ phần mềm điều khiển. <p>Đã cập nhật vị trí thư mục đầu ra mặc định thành D:\SequencingRuns.</p> <p>Đã thêm hướng dẫn về cách kết nối hệ thống với máy chủ proxy.</p> <p>Đã thêm yêu cầu chỉ định đường dẫn UNC cho vị trí thư mục đầu ra và bảng thông tin mẫu trên mạng.</p> <p>Đã chỉ ra các yêu cầu duy nhất để cấu hình vị trí thư mục đầu ra trên ổ đĩa bên trong, ổ đĩa bên ngoài hoặc vị trí mạng.</p> <p>Đã lập hướng dẫn về cách tạo bảng thông tin mẫu cho chế độ Thủ công bước đầu tiên trong thiết lập lần chạy.</p> <p>Đã chỉnh sửa hướng dẫn về cách sử dụng thuật sĩ cài đặt bộ phần mềm hệ thống.</p> <p>Đã chỉnh sửa mô tả về các tệp hình thu nhỏ đầu ra.</p>
Tài liệu số 1000000036024 v02	Tháng 6 năm 2018	<p>Đã cập nhật ống dùng để pha loãng các thư viện thành Fisher Scientific danh mục số 14-222-158 hoặc ống có chân đứng thấp tương đương.</p> <p>Đã thêm mục mô tả về tính khả dụng theo từng khu vực của chính sách Đối trả nâng cao.</p> <p>Đã giải thích rõ rằng phải giải trình tự các thư viện pha loãng đến nồng độ nạp trong cùng ngày.</p> <p>Đã giải thích rõ rằng phải tháo hộp thuốc thử khỏi hộp đựng để rã đông.</p>

Tài liệu	Ngày	Mô tả thay đổi
Tài liệu số 1000000036024 v01	Tháng 5 năm 2018	<p>Đã cập nhật mô tả phần mềm lên Phần mềm điều khiển iSeq phiên bản 1.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Đã thêm tùy chọn duyệt đến bộ cài đặt phần mềm đã tải xuống từ phần mềm điều khiển. • Đã thêm hướng dẫn lưu hình thu nhỏ. • Đã chuyển cài đặt mạng sang tab Cấu hình mạng. • Đã tăng số lần sử dụng tối đa của các thành phần thử nghiệm có thể tái sử dụng lên 36 và lưu ý rằng số lần sử dụng còn lại xuất hiện trên màn hình. <p>Đã cập nhật thông tin Local Run Manager:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Đã thêm các bước để mở Local Run Manager và thiết lập lần chạy. • Đã thêm RNA Amplicon làm mô-đun phân tích cài đặt sẵn, còn DNA Enrichment và Resequencing làm các mô-đun được hỗ trợ khác. • Đã cập nhật tham khảo tài liệu hướng dẫn thành <i>Hướng dẫn về phần mềm Local Run Manager (tài liệu số 1000000002702)</i>. <p>Đã cập nhật hướng dẫn rã đông hộp:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Đã thêm tùy chọn rã đông ở nhiệt độ phòng. • Đã cung cấp thêm hướng dẫn chi tiết về bồn nước, bao gồm bảo quản trước khi rã đông. <p>Đã cập nhật hướng dẫn về cách chuẩn bị thư viện để giải trình tự:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Đã cập nhật nồng độ nạp Nextera DNA Flex thành 200 pM. • Đã thêm nồng độ nạp bắt đầu cho các loại thư viện không có trong danh sách. • Đã thêm thông tin về số liệu %Đầy. • Đã tăng thể tích 1 nM PhiX cho thêm chuẩn thành 50 µl. <p>Đã cập nhật số danh mục Illumina cho:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tấm lót khay hứng nước ngưng dự phòng của iSeq 100 thành 20023927. • Bộ lọc không khí dự phòng của iSeq 100 thành 20023928. <p>Đã cập nhật đề xuất về pipet và đầu tip pipet.</p> <p>Đã thêm các hướng dẫn khác sau đây:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thực hiện lần chạy xác nhận. • Tạo bảng thông tin mẫu khí giải trình tự ở chế độ Thủ công. • Thu nhỏ cửa sổ phần mềm điều khiển để truy cập các ứng dụng khác. <p>Đã thêm các bước sau vào quy trình kiểm tra hệ thống:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tháo và bảo quản các thành phần thử nghiệm có thể tái sử dụng. • Làm sạch mảnh vụn để thấy khối tế bào dòng chảy thử nghiệm có thể tái sử dụng. <p>Đã bố trí lại nội dung sau đây để cải thiện tính liên tục:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Đã hợp nhất hướng dẫn thực hiện lần chạy chỉ PhiX với hướng dẫn giải trình tự tiêu chuẩn. • Đã hợp nhất hướng dẫn chuẩn bị tế bào dòng chảy với hướng dẫn pha loãng thư viện. • Đã thống nhất lại hướng dẫn thêm chuẩn PhiX. • Đã di chuyển thông tin về số chu kỳ trong một đoạn đọc. • Đã di chuyển Real-Time Analysis và đổi tên thành <i>Đầu ra giải trình tự</i>. <p>Đã đơn giản hóa sơ đồ quy trình thông báo lỗi.</p> <p>Đã loại bỏ thông tin về các chế độ Máy tính bảng và Máy tính để bàn. Hệ điều hành chạy trong chế độ Máy tính để bàn theo mặc định và không cần đến chế độ Máy tính bảng.</p> <p>Đã xóa yêu cầu hoàn thành và trả lại giấy chứng nhận khử nhiễm cho đổi trả nâng cao.</p> <p>Đã chỉnh sửa quy mô lần chạy trung bình thành 2 GB.</p>
Tài liệu số 1000000036024 v00	Tháng 2 năm 2018	Phát hành lần đầu.

Mục lục

Chương 1 Tổng quan	1
Giới thiệu	1
Tài nguyên khác	2
Các thành phần thiết bị	3
Thuốc thử iSeq 100 i1	7
Chương 2 Bắt đầu	11
Thiết lập lần đầu	11
Thu nhỏ cửa sổ phần mềm điều khiển	11
Cài đặt lần chạy	12
Tùy chỉnh thiết bị	14
Thiết lập mạng	16
Các vật tư tiêu hao và thiết bị do người dùng cung cấp	17
Chương 3 Giải trình tự	20
Giới thiệu	20
Rã đông hộp còn nguyên bao bì	21
Chuẩn bị tế bào dòng chảy và thư viện	22
Nạp vật tư tiêu hao vào hộp	24
Thiết lập lần chạy giải trình tự (Local Run Manager)	26
Thiết lập lần chạy giải trình tự (Chế độ thủ công)	29
Chương 4 Bảo trì	33
Dọn dẹp dung lượng ổ cứng	33
Cập nhật phần mềm	33
Thay bộ lọc không khí	35
Chuyển vị trí thiết bị	36
Phụ lục A Đầu ra giải trình tự	39
Tổng quan về Real-Time Analysis	39
Quy trình công việc của Real-Time Analysis	41
Phụ lục B Khắc phục sự cố	45
Xử lý thông báo lỗi	45
Hủy lần chạy đã bắt đầu	46
Ngắt – đóng nguồn điện thiết bị	46
Thực hiện kiểm tra hệ thống	47
Giám tình trạng rò rỉ	49
Khôi phục về cài đặt gốc	52
Phụ lục C Đổi trả nâng cao	53
Giới thiệu	53

Nhận hệ thống thay thế	53
Chuẩn bị hệ thống ban đầu để trả lại	54
Trả lại hệ thống ban đầu	57
Chỉ mục	60
Hỗ trợ kỹ thuật	66

Chương 1 Tổng quan

Giới thiệu	1
Tài nguyên khác	2
Các thành phần thiết bị	3
Thuốc thử iSeq 100 i1	7

Giới thiệu

Hệ thống giải trình tự Illumina® iSeq™ 100 mang đến phương pháp tiếp cận có mục tiêu đến công nghệ giải trình tự thế hệ mới (NGS). Đây là một hệ thống tập trung vào ứng dụng, tích hợp công nghệ giải trình tự của Illumina vào một thiết bị để bàn tiết kiệm chi phí.

Tính năng

- ▶ **Khả năng tiếp cận và độ tin cậy**—Hệ thống iSeq 100 có kích thước nhỏ và dễ cài đặt cũng như sử dụng. Chất lỏng và các bộ phận tạo ảnh được tích hợp sẵn trong vật tư tiêu hao, giúp đơn giản hóa việc bảo trì thiết bị.
- ▶ **Nạp vật tư tiêu hao trong một bước**—Hộp dùng một lần nạp sẵn thuốc thử cần thiết cho lần chạy. Thư viện và một tế bào dòng chảy có trang bị cảm biến được nạp trực tiếp vào hộp, sau đó được nạp vào thiết bị. Khả năng nhận dạng tích hợp cho phép theo dõi chính xác.
- ▶ **Phần mềm Hệ thống iSeq 100**—Một bộ phần mềm tích hợp để kiểm soát các hoạt động của thiết bị, xử lý hình ảnh và tạo kết quả đọc base. Bộ phần mềm này có tính năng phân tích dữ liệu trên thiết bị và các công cụ truyền dữ liệu để phân tích bên ngoài.
 - ▶ **Phân tích trên thiết bị**—Local Run Manager nhập thông tin mẫu, rồi phân tích dữ liệu chạy bằng cách sử dụng mô-đun phân tích được chỉ định để chạy. Phần mềm này bao gồm một bộ các mô-đun phân tích.
 - ▶ **Phân tích dựa trên đám mây**—Quy trình giải trình tự được tích hợp với BaseSpace Sequence Hub, môi trường điện toán đám mây của Illumina để theo dõi quá trình chạy, phân tích dữ liệu, lưu trữ và phối hợp. Các tệp đầu ra được phát trực tuyến theo thời gian thực lên BaseSpace Sequence Hub để phân tích.

Mẫu để phân tích

Sơ đồ sau minh họa quy trình công việc giải trình tự đầy đủ, từ thiết kế thử nghiệm đến phân tích dữ liệu. Công cụ và tài liệu hướng dẫn đều được bao gồm trong mỗi bước. Hướng dẫn này bao gồm bước giải trình tự thư viện. Để xem các tài liệu khác, truy cập support.illumina.com.

Hình 1 Mẫu dùng cho Quy trình công việc phân tích

- 1 Thiết kế xét nghiệm (Tùy chọn)**
Tạo các bảng mục tiêu tùy chỉnh cho các loại thư viện được hỗ trợ.
Công cụ: phần mềm DesignStudio
Tài liệu hướng dẫn: *Trợ giúp trực tuyến DesignStudio*
- 2 Nhập thông tin mẫu**
Điền vào một bảng mẫu, chọn các chỉ thị và thiết lập quá trình chạy giải trình tự.
Công cụ: phần mềm Local Run Manager
Tài liệu hướng dẫn: *Hướng dẫn cho Phần mềm Local Run Manager*
- 3 Chuẩn bị thư viện**
Chuẩn bị thư viện sẵn sàng cho giải trình tự từ đầu vào ADN hoặc ARN.
Công cụ: Bộ kit chuẩn bị thư viện
Tài liệu hướng dẫn: *Hướng dẫn tham khảo dành cho bộ kit chuẩn bị thư viện và Hướng dẫn tổng hợp adapter chỉ thị*
- 4 Giải trình tự thư viện**
Pha loãng thư viện, chuẩn bị vật tư tiêu hao cho giải trình tự và thực hiện chạy giải trình tự.
Công cụ: Hệ thống iSeq 100 và thuốc thử iSeq 100 i1
Tài liệu hướng dẫn: *Hướng dẫn của hệ thống này*
- 5 Phân tích dữ liệu**
Phân tích đầu ra giải trình tự trong thiết bị hoặc trên đám mây.
Công cụ: Local Run Manager (phần mềm tại chỗ) hoặc BaseSpace Sequence Hub (phần mềm dựa trên đám mây)
Tài liệu hướng dẫn: *Hướng dẫn cho Phần mềm Local Run Manager hoặc Trợ giúp trực tuyến của BaseSpace Sequence Hub*

Tài nguyên khác

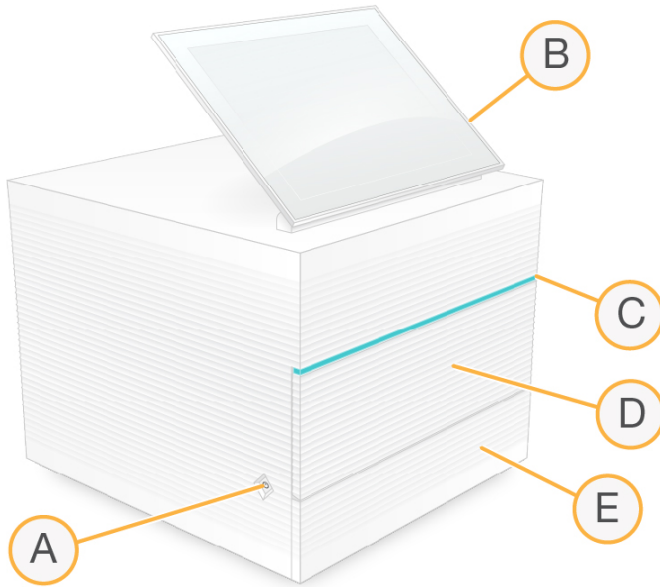
Các [trang hỗ trợ về Hệ thống giải trình tự iSeq 100](#) trên trang web của Illumina cung cấp thêm nhiều tài nguyên khác về hệ thống. Những tài nguyên này bao gồm các sản phẩm phần mềm, đào tạo, các sản phẩm tương thích và tài liệu hướng dẫn dưới đây. Luôn kiểm tra các trang hỗ trợ để cập nhật phiên bản mới nhất.

Tài nguyên	Mô tả
Trình chọn giao thức tùy chỉnh	Công cụ giúp tạo hướng dẫn từ đầu đến cuối phù hợp với phương pháp chuẩn bị thư viện, các tham số chạy và phương pháp phân tích của bạn, với các tùy chọn để tinh chỉnh mức độ chi tiết.
Tờ hướng dẫn thiết lập Hệ thống giải trình tự iSeq 100 (tài liệu số 1000000035963)	Cung cấp hướng dẫn lắp đặt và thiết lập lần đầu cho thiết bị.
Hướng dẫn chuẩn bị khu vực làm việc của Hệ thống giải trình tự iSeq 100 (tài liệu số 1000000035337)	Cung cấp thông số kỹ thuật về không gian phòng thí nghiệm, yêu cầu về điện và các lưu ý về môi trường và mạng.
Hướng dẫn an toàn và tuân thủ của Hệ thống giải trình tự iSeq 100 (tài liệu số 1000000035336)	Cung cấp thông tin về các lưu ý an toàn khi vận hành, tuyên bố tuân thủ và cách ghi nhãn thiết bị.
Hướng dẫn tuân thủ của Thiết bị đọc RFID (tài liệu số 100000002699)	Cung cấp thông tin về thiết bị đọc RFID trong thiết bị này, trong đó bao gồm các chứng nhận tuân thủ và lưu ý về an toàn.

Các thành phần thiết bị

Hệ thống giải trình tự iSeq 100 bao gồm một nút nguồn, màn hình, thanh trạng thái, khoang chứa vật tư tiêu hao và khay hứng nước ngưng.

Hình 2 Thành phần hệ thống bên ngoài



- A **Nút nguồn**—Điều khiển nguồn điện trên thiết bị và cho biết hệ thống đang bật (sáng), tắt (tối) hoặc tắt nhưng có nguồn điện AC (sáng nhấp nháy).
- B **Màn hình cảm ứng**—Cho phép cấu hình và thiết lập trên thiết bị bằng cách sử dụng giao diện phần mềm điều khiển.
- C **Thanh trạng thái**—Cho biết hệ thống đang ở trạng thái sẵn sàng giải trình tự (màu lục), đang xử lý (màu lam) hoặc cần chú ý (màu cam).
- D **Khoang chứa vật tư tiêu hao**—Chứa vật tư tiêu hao trong một lần chạy.
- E **Cửa khay hứng nước ngưng**—Giúp tiếp cận khay hứng nước ngưng. Đây là khay hứng các chất lỏng bị rò rỉ.

Kết nối nguồn điện và phần phụ trợ

Bạn có thể di chuyển thiết bị để tiếp cận các cổng USB và các thành phần khác trên bảng phía sau.

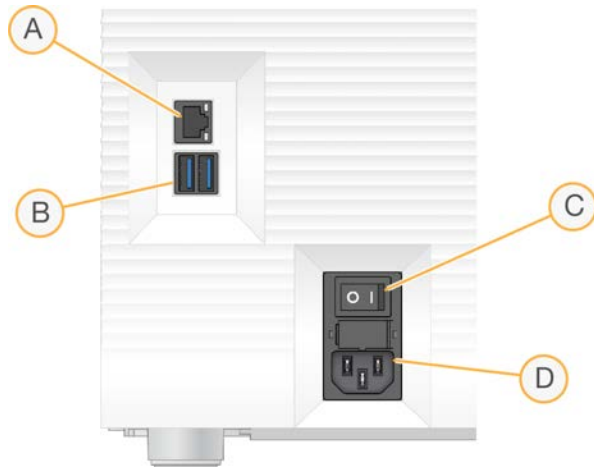
Mặt sau của thiết bị có công tắc và đầu vào điều khiển nguồn điện cho thiết bị và một cổng Ethernet để kết nối Ethernet tùy ý. Hai cổng USB cung cấp tùy chọn kết nối chuột và bàn phím hoặc tải lên và tải xuống dữ liệu bằng thiết bị di động.



LƯU Ý

Kết nối hệ thống với bàn phím và chuột sẽ ghi đè bàn phím trên màn hình.

Hình 3 Các thành phần trên bảng mặt sau

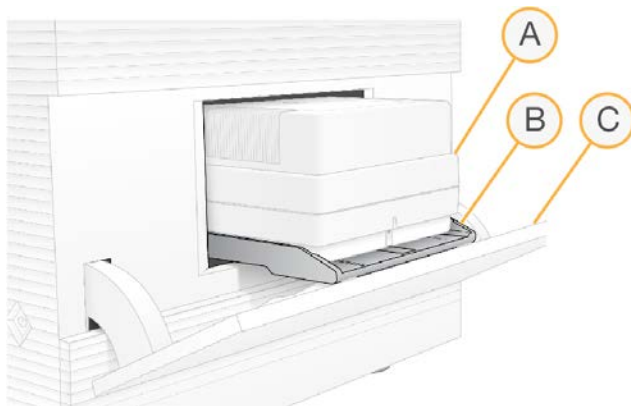


- A **Cổng Ethernet**—Kết nối cáp Ethernet tùy chọn.
- B **Cổng USB**—Hai cổng kết nối các thành phần phụ trợ.
- C **Công tắc bật/tắt**—Bật và tắt nguồn thiết bị.
- D **Đầu vào nguồn điện AC**—Kết nối dây nguồn.

Khoang chứa vật tư tiêu hao

Khoang chứa vật tư tiêu hao chứa hộp cho một lần chạy giải trình tự.

Hình 4 Khoang chứa vật tư tiêu hao đã nạp



- A **Hộp**—Chứa tế bào dòng chảy, thư viện, thuốc thử và thuốc thử đã dùng trong quá trình chạy.
- B **Khay**—Giữ hộp trong suốt quá trình giải trình tự.
- C **Cửa**—Mở ra một góc 60 độ để có thể tiếp cận khoang chứa vật tư tiêu hao.

Phần mềm mở và đóng cửa khoang chứa và định vị hộp chứa để tạo ảnh. Cửa mở ra từ bản lề xuống phần bệ của thiết bị. Không đặt đồ vật lên cửa đang mở vì khoang chứa không được thiết kế để dùng làm kệ.

Hộp và tế bào dòng chảy thử nghiệm có thể tái sử dụng

Thiết bị được vận chuyển cùng với một Tế bào dòng chảy thử nghiệm có thể tái sử dụng của iSeq 100 và một Hộp thử nghiệm có thể tái sử dụng của iSeq 100 dùng để kiểm tra hệ thống. Bảo quản trong bao bì ban đầu ở nhiệt độ phòng và sử dụng tối đa 130 lần. Trong quá trình kiểm tra hệ thống, phần mềm sẽ hiển thị số lần sử dụng còn lại.

Hình 5 Các thành phần thử nghiệm có thể tái sử dụng



- A Tế bào dòng chảy thử nghiệm có thể tái sử dụng
- B Hộp thử nghiệm có thể tái sử dụng

Các thành phần thử nghiệm có thể tái sử dụng trông giống với các thành phần giải trình tự được cung cấp trong Thuốc thử iSeq 100 i1 v2 và có hướng nạp tương tự. Tuy nhiên, hộp thử nghiệm không có ngăn chứa thư viện và không có thành phần thử nghiệm nào có tính chất hóa học cần thiết cho lần chạy. Các thành phần thử nghiệm có thể tái sử dụng hết hạn sau 5 năm kể từ ngày sản xuất. Thay thế thành phần thử nghiệm có thể tái sử dụng đã hết hạn hoặc đạt số lần sử dụng tối đa bằng Bộ kit thử nghiệm cho hệ thống iSeq 100.

Phần mềm hệ thống

Bộ phần mềm hệ thống bao gồm các ứng dụng được tích hợp để thực hiện các lần chạy giải trình tự và phân tích trên thiết bị.

- ▶ **Phần mềm điều khiển iSeq**—Điều khiển hoạt động của thiết bị và cung cấp giao diện để cấu hình hệ thống, thiết lập lần chạy giải trình tự và giám sát các số liệu thống kê cho lần chạy khi quá trình giải trình tự diễn ra.
- ▶ **Local Run Manager**—Xác định các thông số lần chạy và phương pháp phân tích trước khi giải trình tự. Sau khi giải trình tự, quá trình phân tích dữ liệu trên thiết bị sẽ bắt đầu tự động.
 - ▶ Khi xuất xưởng, hệ thống được cài đặt sẵn các mô-đun phân tích DNA Amplicon, RNA Amplicon và Generate FASTQ.
 - ▶ Hệ thống cũng hỗ trợ các mô-đun phân tích DNA Enrichment và Resequencing, có trên [các trang hỗ trợ Local Run Manager](#).
 - ▶ Để biết thêm thông tin về Local Run Manager và các mô-đun phân tích, xem *Hướng dẫn về phần mềm Local Run Manager (tài liệu số 1000000002702)*.
- ▶ **Real-Time Analysis (RTA2)**—Thực hiện phân tích hình ảnh và đọc base trong lần chạy. Để biết thêm thông tin, xem mục [Đầu ra giải trình tự trên trang 39](#).
- ▶ **Universal Copy Service**—Sao chép các tệp đầu ra giải trình tự từ thư mục chạy vào BaseSpace Sequence Hub (nếu có) và thư mục đầu ra, nơi bạn có thể truy cập.

Real-Time Analysis và Universal Copy Service chỉ chạy các quy trình trong nền. Local Run Manager và phần mềm điều khiển có thể yêu cầu thông tin người dùng nhập thông tin.

Thông tin hệ thống

Menu phần mềm điều khiển có mục About (Giới thiệu), trong đó có thông tin liên hệ của Illumina và những thông tin hệ thống sau:

- ▶ Số seri
- ▶ Tên máy tính và địa chỉ IP
- ▶ Phiên bản phân đoạn công thức
- ▶ Số lần chạy

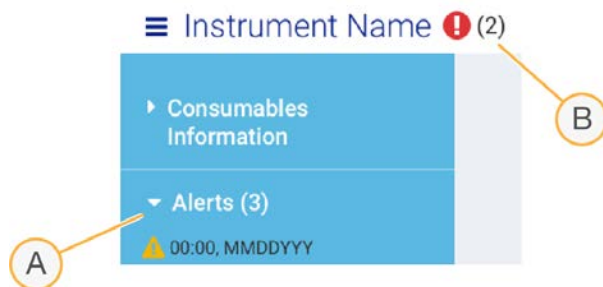
Thông báo và cảnh báo

Biểu tượng xuất hiện bên cạnh tên thiết bị để cho biết có thông báo. Chọn biểu tượng để xem danh sách các thông báo, bao gồm các cảnh báo và lỗi.

- ▶ Cảnh báo yêu cầu sự chú ý nhưng không dừng quá trình chạy hoặc yêu cầu hành động nào khác ngoài việc xác nhận.
- ▶ Lỗi yêu cầu hành động trước khi bắt đầu hoặc trong khi tiến hành chạy.

Bảng ở bên trái màn hình thiết lập lần chạy sẽ hiển thị các cảnh báo cụ thể đối với việc nạp hộp và kiểm tra trước khi chạy.

Hình 6 Vị trí trên màn hình



- A Cảnh báo khi thiết lập quá trình chạy
- B Các thông báo khác

Quản lý quy trình

Màn hình Process Management (Quản lý quy trình) sẽ hiển thị dung lượng ổ cứng (ổ D) và trạng thái chạy, xác định mỗi lần chạy theo tên, ID và ngày. Màn hình được tự động làm mới sau mỗi ba phút.

Cột Status (Trạng thái) cho biết quá trình chạy đang diễn ra hay đã hoàn tất, dựa trên việc xử lý các tệp BCL. Đối với mỗi lần chạy, Process Management (Quản lý quy trình) cũng hiển thị trạng thái của các quy trình nền Universal Copy Service, BaseSpace Sequence Hub và Local Run Manager.

Các quy trình không áp dụng sẽ không xuất hiện trên màn hình. Ví dụ: nếu một lần chạy không được kết nối với BaseSpace Sequence Hub, màn hình Process Management (Quản lý quy trình) sẽ không hiển thị trạng thái của BaseSpace cho lần chạy đó.

- ▶ Để khắc phục các sự cố về trạng thái, xem mục *Trạng thái quản lý quy trình trên trang 45*.
- ▶ Để xóa lần chạy và dọn dẹp dung lượng, xem *Dọn dẹp dung lượng ổ cứng trên trang 33*.

Trạng thái của Universal Copy Service

Universal Copy Service hiển thị trạng thái của các tệp đang được sao chép vào thư mục đầu ra:

- ▶ **In Progress** (Đang xử lý)—Universal Copy Service đang sao chép các tệp vào thư mục đầu ra.
- ▶ **Complete** (Hoàn tất)—Universal Copy Service đã sao chép thành công tất cả các tệp vào thư mục đầu ra.

Trạng thái của BaseSpace Sequence Hub

BaseSpace Sequence Hub hiển thị trạng thái tải lên:

- ▶ **In Progress** (Đang xử lý)—Phần mềm điều khiển đang tải các tệp lên BaseSpace Sequence Hub.
- ▶ **Complete** (Hoàn tất)—Phần mềm điều khiển đã tải thành công tất cả các tệp lên BaseSpace Sequence Hub.

Trạng thái của Local Run Manager

Local Run Manager hiển thị trạng thái phân tích trong phần mềm điều khiển:

- ▶ **Not Started** (Chưa bắt đầu)—Phân tích được xếp hàng đợi đến lượt bắt đầu hoặc Local Run Manager đang chờ Real-Time Analysis kết thúc.
- ▶ **In Progress** (Đang xử lý)—Local Run Manager đang phân tích tệp. Kiểm tra phần mềm Local Run Manager để biết trạng thái chi tiết hơn.
- ▶ **Stopped** (Đã dừng)—Lần phân tích đã dừng lại nhưng chưa hoàn tất.
- ▶ **Complete** (Hoàn tất)—Local Run Manager đã hoàn tất thành công lần phân tích.

Để biết thêm thông tin về trạng thái phân tích, hãy kiểm tra phần mềm Local Run Manager.

Thuốc thử iSeq 100 i1

Để thực hiện lần chạy trên Hệ thống iSeq 100, cần có Thuốc thử iSeq 100 i1 v2, bộ kit thuốc thử dùng một lần. Bộ kit hiện có một kích thước (300 chu kỳ) và ba gói:

- ▶ **Một hộp**—Cung cấp vật tư tiêu hao dùng cho một lần chạy.
- ▶ **Bốn hộp**—Cung cấp vật tư tiêu hao dùng cho bốn lần chạy.
- ▶ **Tám hộp**—Cung cấp vật tư tiêu hao dùng cho tám lần chạy.

Thành phần và bảo quản

Thuốc thử iSeq 100 i1 v2 cung cấp hộp và tế bào dòng chảy để tiến hành giải trình tự.

Gói	Số lượng	Thành phần	Nhiệt độ bảo quản
Một hộp	1	Hộp	-25°C đến -15°C
	1	Tế bào dòng chảy	2°C đến 8°C*
Bốn hộp	4	Hộp	-25°C đến -15°C
	4	Tế bào dòng chảy	2°C đến 8°C*
Tám hộp	8	Hộp	-25°C đến -15°C
	8	Tế bào dòng chảy	2°C đến 8°C*

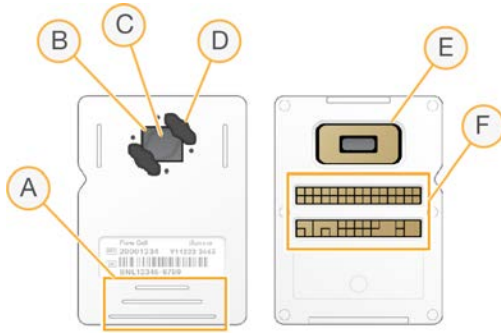
*Được vận chuyển ở nhiệt độ phòng.

Khi bạn nhận Thuốc thử iSeq 100 i1 v2, bảo quản ngay các thành phần ở nhiệt độ phù hợp để đảm bảo hiệu suất hoạt động thích hợp.

- ▶ Bảo quản ở nhiệt độ được chỉ định.
- ▶ Không mở các túi nhôm màu trắng cho đến khi có hướng dẫn. Hộp được rã đông trong túi.
- ▶ **Đặt hộp chứa sao cho các nhãn bao bì hướng lên trên.**
- ▶ Bảo quản hộp trong ít nhất một ngày trước khi rã đông trong bồn nước.

Tế bào dòng chảy

Tế bào dòng chảy iSeq 100 i1 là tế bào dòng chảy một làn có cấu trúc, được tạo trên một cảm biến quang học làm bằng chất bán dẫn oxit kim loại bổ sung (CMOS). Một hộp bằng nhựa bao bọc tế bào dòng chảy thủy tinh. Các điểm giữ nhô lên trên nhựa đảm bảo an toàn khi xử lý.



- A Điểm giữ
- B Cảm biến CMOS (trên)
- C Khu vực tạo ảnh
- D Vòng đệm (một trong hai)
- E Cảm biến CMOS (dưới)
- F Giao diện điện

Hàng triệu giếng nano bao phủ bề mặt của tế bào dòng chảy. Các phân cụm được tạo ra trong các giếng nano mà phản ứng giải trình tự được thực hiện từ đó. Bố trí theo thứ tự của các giếng nano giúp tăng số đoạn đọc và dữ liệu đầu ra. Trong quá trình giải trình tự, cảm biến CMOS thu ảnh để phân tích.

Để theo dõi và đảm bảo tính tương thích, tế bào dòng chảy sử dụng giao diện điện: Bộ nhớ chỉ đọc có thể lập trình xóa được bằng điện (EEPROM).

Hộp

Hộp iSeq 100 i1 được nạp sẵn thuốc thử phân cụm, giải trình tự, kết đôi và chỉ thị. Một ngăn chứa làm kín bằng màng nhôm được dành riêng cho các thư viện và một khe ở phía trước được dành riêng cho tế bào dòng chảy. Ánh sáng từ máy chiếu sáng đến tế bào dòng chảy qua cửa sổ tiếp cận trên đỉnh hộp.



- A Cửa sổ tiếp cận
- B Khe chứa tế bào dòng chảy
- C Ngăn chứa thư viện

Hộp có chứa tất cả vật tư tiêu hao cho một lần chạy: thuốc thử, thư viện và tế bào dòng chảy. Thư viện và tế bào dòng chảy được nạp vào hộp đã sẵn sàng, sau đó hộp này được nạp vào thiết bị. Chức năng nhận dạng bằng tần số vô tuyến (RFID) đảm bảo tính tương thích và khả năng theo dõi.

Sau khi bắt đầu chạy, các thuốc thử và thư viện được tự động chuyển từ hộp sang tế bào dòng chảy. Ngăn chứa phía dưới sẽ hứng thuốc thử đã dùng. Hộp cũng chứa bơm, van và tất cả các chất lỏng khác cho hệ thống. Vì hộp được thải bỏ sau khi chạy nên không cần phải rửa thiết bị.

Tính tương thích của phần mềm

Trước khi sẵn sàng thuốc thử và thiết lập lần chạy, hãy đảm bảo hệ thống đã được nâng cấp lên phiên bản phần mềm tương thích với bộ kit của bạn. Để biết hướng dẫn nâng cấp, xem [Cập nhật phần mềm trên trang 33](#).

Bộ kit	Phần mềm tương thích
Thuốc thử iSeq 100 i1 v2	Phần mềm điều khiển iSeq v2.0 trở lên
Thuốc thử iSeq 100 i1 (v1)	Phần mềm điều khiển iSeq v1.2 trở lên

Số chu kỳ được hỗ trợ


Nhãn 300 chu kỳ trên hộp cho biết số lượng chu kỳ được phân tích, không phải số lượng chu kỳ được thực hiện. Do đó, hộp cung cấp đủ thuốc thử cho tối đa 322 chu kỳ giải trình tự.

322 chu kỳ bao gồm 151 chu kỳ cho mỗi Đoạn đọc 1 và Đoạn đọc 2, cộng thêm tối đa 10 chu kỳ cho mỗi Chỉ thị 1 và Chỉ thị 2. Để biết thông tin về số lượng chu kỳ cần giải trình tự, xem [Số chu kỳ được đề xuất trên trang 21](#).

Tế bào dòng chảy tương thích với bất kỳ số chu kỳ và bất kỳ loại đoạn đọc nào.

Mô tả ký hiệu

Bảng dưới đây mô tả các ký hiệu trên vật tư tiêu hao hoặc bao bì vật tư tiêu hao.

Ký hiệu	Mô tả
	Cho biết cần quay mặt nào lên trên khi bảo quản.
	Ngày hết hạn của vật tư tiêu hao. Để đạt kết quả tốt nhất, hãy sử dụng vật tư tiêu hao trước ngày này.
	Cho biết nhà sản xuất (Illumina).
	Ngày vật tư tiêu hao được sản xuất.
	Mục đích sử dụng là Chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu (Research Use Only, RUO).
	Cho biết mã bộ phận để có thể xác định được vật tư tiêu hao.*
	Cho biết mã lô để xác định lô hoặc mẻ hàng mà vật tư tiêu hao được sản xuất.*
	Cho biết rằng cần phải thận trọng.
	Cho biết có rủi ro về sức khỏe.
	Phạm vi nhiệt độ bảo quản tính theo độ Celsius. Bảo quản vật tư tiêu hao trong phạm vi được chỉ định.

* REF xác định từng thành phần riêng biệt, còn LOT xác định mẻ hoặc lô của thành phần đó.

Chương 2 Bắt đầu

Thiết lập lần đầu	11
Thu nhỏ cửa sổ phần mềm điều khiển	11
Cài đặt lần chạy	12
Tùy chỉnh thiết bị	14
Thiết lập mạng	16
Các vật tư tiêu hao và thiết bị do người dùng cung cấp	17

Thiết lập lần đầu

Lần đầu hệ thống được bật, phần mềm điều khiển khởi chạy và hiển thị một loạt màn hình để hướng dẫn bạn thực hiện quá trình thiết lập lần đầu. Thiết lập lần đầu bao gồm việc thực hiện kiểm tra hệ thống để xác nhận hiệu suất thiết bị và cấu hình cài đặt hệ thống.

Nếu bạn muốn sửa đổi cài đặt hệ thống sau lần thiết lập đầu tiên, chọn lệnh System Settings (Cài đặt hệ thống) trong phần mềm điều khiển. Lệnh này sẽ mở ra các tab Settings (Cài đặt), Network Access (Truy cập mạng) và Customization (Tùy chỉnh) nơi bạn có thể truy cập tất cả các cài đặt phần mềm điều khiển và cài đặt mạng của Windows.

Tài khoản hệ điều hành

Hệ điều hành Windows có hai tài khoản: quản trị viên (sbsadmin) và người dùng tiêu chuẩn (sbsuser). Hệ điều hành yêu cầu thay đổi mật khẩu cho cả hai tài khoản ở lần đăng nhập đầu tiên.

Tài khoản quản trị viên được dùng cho bộ phận CNTT, để cập nhật hệ thống và cài đặt phần mềm điều khiển, mô-đun phân tích Local Run Manager và phần mềm khác. Thực hiện tất cả các chức năng khác, bao gồm giải trình tự, từ tài khoản người dùng.

Lần chạy xác nhận

Bạn có thể chọn (không bắt buộc) thực hiện lần chạy xác nhận trước khi giải trình tự các thư viện thử nghiệm lần đầu tiên. Một lần chạy xác nhận sẽ giải trình tự PhiX 100%, có chức năng như một thư viện chất kiểm chuẩn, để xác nhận hoạt động của hệ thống. Để biết hướng dẫn, hãy xem [Giải trình tự trên trang 20](#).

Thu nhỏ cửa sổ phần mềm điều khiển

Thu nhỏ cửa sổ phần mềm điều khiển để truy cập các ứng dụng khác. Ví dụ: để duyệt thư mục đầu ra trong File Explorer hoặc tìm bảng thông tin mẫu.

- 1 Vuốt lên trên màn hình cảm ứng để mở thanh tác vụ Windows.
- 2 Chọn biểu tượng **iSeq 100 System** (Hệ thống iSeq 100) hoặc ứng dụng khác. Cửa sổ phần mềm điều khiển được thu nhỏ.
- 3 **[Tùy chọn]** Gấn bàn phím và chuột vào thiết bị để hỗ trợ điều hướng và nhập bên ngoài phần mềm điều khiển.
- 4 Để mở rộng cửa sổ phần mềm điều khiển, vuốt lên và chọn **iSeq 100 System** (Hệ thống iSeq 100).

Cài đặt lần chạy

Cấu hình các tùy chọn cho thiết lập lần chạy, giám sát lần chạy và phân tích dữ liệu trên tab Settings (Cài đặt) trong System Settings (Cài đặt hệ thống). Tab này hiển thị các cài đặt nhanh được đề xuất mà bạn có thể áp dụng bằng cách chọn tùy chọn thiết lập nhanh. Ngoài ra, bạn có thể chọn tùy chọn thiết lập thủ công để tùy chỉnh các cài đặt.

Việc chọn cài đặt nhanh áp dụng cho các cài đặt sau và gửi tệp InterOp, tệp nhật ký, dữ liệu về hiệu suất thiết bị và dữ liệu lần chạy tới BaseSpace Sequence Hub:

- ▶ **Hỗ trợ từ Illumina Proactive**—Hỗ trợ khắc phục sự cố và phát hiện các lỗi tiềm ẩn, cho phép bảo trì chủ động và tối đa hóa thời gian hoạt động của thiết bị. Việc bật Hỗ trợ từ Illumina Proactive sẽ gửi dữ liệu về hiệu suất thiết bị (không phải dữ liệu giải trình tự) tới BaseSpace Sequence Hub. Để biết thêm thông tin, xem mục *Lưu ý về kỹ thuật của Illumina Proactive (tài liệu số 1000000052503)*.
- ▶ **Local Run Manager**—Sử dụng phần mềm Local Run Manager để tạo các lần chạy và phân tích dữ liệu lần chạy cho quy trình công việc đơn giản, được hợp lý hóa. Không cần đến các bảng thông tin mẫu và ứng dụng phân tích riêng biệt.
- ▶ **Giám sát lần chạy từ xa**—Sử dụng BaseSpace Sequence Hub để giám sát lần chạy từ xa.
- ▶ **Phân tích lần chạy, cộng tác và lưu trữ**—Sử dụng BaseSpace Sequence Hub để lưu trữ và phân tích dữ liệu lần chạy cũng như cộng tác với đồng nghiệp.



LƯU Ý

Local Run Manager tự động bắt đầu phân tích khi lần chạy hoàn tất. Tuy nhiên, bạn cũng có thể phân tích dữ liệu trong BaseSpace Sequence Hub.

Áp dụng cài đặt nhanh

Thiết lập nhanh thay thế cài đặt lần chạy hiện tại bằng cài đặt lần chạy được đề xuất và cài đặt cục bộ cho BaseSpace Sequence Hub. Những cài đặt này yêu cầu có kết nối internet và tài khoản BaseSpace Sequence Hub. Để biết hướng dẫn thiết lập tài khoản, xem *Trợ giúp trực tuyến của BaseSpace Sequence Hub (tài liệu số 100000009008)*.

- 1 Trên menu phần mềm điều khiển, chọn **System Settings** (Cài đặt hệ thống).
- 2 Trên tab Settings (Cài đặt), chọn **Use Express Settings** (Sử dụng cài đặt nhanh).
- 3 Trong danh sách Set Region (Đặt khu vực), chọn vị trí địa lý nơi đặt hệ thống hoặc vị trí gần nhất với nơi đặt hệ thống.
Cài đặt này đảm bảo rằng dữ liệu được lưu trữ ở vị trí phù hợp cho BaseSpace Sequence Hub.
- 4 Nếu bạn có đăng ký dành cho Doanh nghiệp, trong trường Enter Private Domain (Nhập miền riêng), hãy nhập tên miền (URL) dùng để đăng nhập một lần vào BaseSpace Sequence Hub.
Ví dụ: <https://yourlab.basespace.illumina.com>.
- 5 Chọn **Next** (Tiếp).
- 6 Xem lại cài đặt. Để sửa đổi cài đặt:
 - a Chọn **Edit** (Chỉnh sửa) để mở cài đặt.
 - b Sửa đổi cài đặt nếu cần, rồi chọn **Next** (Tiếp).
 - c Chọn **Next** (Tiếp) để tiếp tục qua bất kỳ màn hình tiếp theo nào.

Trên màn hình Settings Review (Xem lại cài đặt), dấu kiểm màu lục cho biết cài đặt đã được bật.

- 7 Chọn **Save** (Lưu).

8 Để đóng System Settings (Cài đặt hệ thống), chọn **Exit** (Thoát).

Cấu hình cài đặt bằng cách thủ công

Thiết lập thủ công hướng dẫn bạn qua từng màn hình trên tab Settings (Cài đặt) để cấu hình cài đặt lần chạy, bao gồm những yêu cầu sau:

- ▶ Việc bật Hỗ trợ từ Illumina Proactive và BaseSpace Sequence Hub yêu cầu kết nối internet. BaseSpace Sequence Hub cũng yêu cầu tài khoản. Để biết hướng dẫn thiết lập tài khoản, xem *Trợ giúp trực tuyến của BaseSpace Sequence Hub (tài liệu số 100000009008)*.
- ▶ Việc sử dụng BaseSpace Sequence Hub để phân tích dữ liệu khi hệ thống được cấu hình cho Chế độ thủ công sẽ yêu cầu bảng thông tin mẫu. Để biết chi tiết, xem mục *Yêu cầu về bảng thông tin mẫu trên trang 14*.

1 Trên menu phần mềm điều khiển, chọn **System Settings** (Cài đặt hệ thống).

2 Chọn **Set Up Manually** (Thiết lập thủ công).

3 Chọn có bật dịch vụ Hỗ trợ từ Illumina Proactive không:

- ▶ Để bật dịch vụ này, chọn hộp kiểm **Turn on Illumina Proactive Support** (Bật Hỗ trợ từ Illumina Proactive).
- ▶ Để tắt dịch vụ này, bỏ chọn hộp kiểm **Turn on Illumina Proactive Support** (Bật Hỗ trợ từ Illumina Proactive).

Dịch vụ gửi dữ liệu về hiệu suất của thiết bị, như nhiệt độ và thời gian chạy, tới Illumina. Những dữ liệu này giúp Illumina phát hiện ra các lỗi tiềm ẩn và giúp khắc phục sự cố. Dữ liệu chạy không được gửi. Để biết thêm thông tin, xem mục *Lưu ý về kỹ thuật của Illumina Proactive (tài liệu số 1000000052503)*.

4 Chọn **Next** (Tiếp).

5 Chọn có hay không kết nối lần chạy với BaseSpace Sequence Hub:

- ▶ Để kết nối lần chạy, chọn một trong các hộp kiểm sau:
 - ▶ **Turn on run monitoring from anywhere only** (Bật chỉ giám sát lần chạy từ mọi nơi)—Sử dụng BaseSpace Sequence Hub để giám sát từ xa.
 - ▶ **Turn on run analysis, collaboration, and storage also** (Bật phân tích lần chạy, cộng tác và lưu trữ đồng thời)—Sử dụng BaseSpace Sequence Hub để giám sát và phân tích từ xa.
- ▶ Để ngắt kết nối lần chạy, bỏ chọn các hộp kiểm **Turn on run monitoring from anywhere only** (Bật chỉ giám sát lần chạy từ mọi nơi) và **Turn on run analysis, collaboration, and storage also** (Bật phân tích lần chạy, cộng tác và lưu trữ đồng thời).

Khi được kết nối, phần mềm điều khiển sẽ gửi InterOp và tệp nhật ký đến BaseSpace Sequence Hub. Tùy chọn phân tích lần chạy, cộng tác và lưu trữ đồng thời cũng gửi dữ liệu về lần chạy.

6 Trong danh sách Set Region (Đặt khu vực), chọn vị trí địa lý nơi đặt hệ thống hoặc vị trí gần nhất với nơi đặt hệ thống.

Cài đặt này đảm bảo rằng dữ liệu được lưu trữ ở vị trí phù hợp cho BaseSpace Sequence Hub.

7 Nếu bạn có đăng ký dành cho Doanh nghiệp, trong trường Enter Private Domain (Nhập miền riêng), hãy nhập tên miền (URL) dùng để đăng nhập một lần vào BaseSpace Sequence Hub.

Ví dụ: <https://yourlab.basespace.illumina.com>.

8 Chọn **Next** (Tiếp).

9 Chọn có hay không tích hợp phần mềm điều khiển với Local Run Manager:

- ▶ Để tạo lần chạy và phân tích dữ liệu trong Local Run Manager, chọn **Use Local Run Manager** (Sử dụng Local Run Manager).
- ▶ Để tạo lần chạy trong phần mềm điều khiển và phân tích dữ liệu trong một ứng dụng khác, chọn **Use Manual Mode** (Sử dụng Chế độ thủ công).

Local Run Manager cung cấp quy trình công việc hợp lý nhất nhưng không phải là một tính năng của phần mềm điều khiển. Đó là phần mềm được tích hợp để ghi lại các mẫu giải trình tự, tạo lần chạy và phân tích dữ liệu. Trước khi giải trình tự, xem lại mục *Hướng dẫn về phần mềm Local Run Manager (tài liệu số 1000000002702)*.

10 Chọn **Next** (Tiếp).

11 Xem lại cài đặt. Để sửa đổi cài đặt:

- a Chọn **Edit** (Chỉnh sửa) để mở cài đặt.
- b Sửa đổi cài đặt nếu cần, rồi chọn **Next** (Tiếp).
- c Chọn **Next** (Tiếp) để tiếp tục qua bất kỳ màn hình tiếp theo nào.

Trên màn hình Settings Review (Xem lại cài đặt), dấu kiểm màu lục cho biết cài đặt đã được bật.

12 Chọn **Save** (Lưu).

13 Để đóng System Settings (Cài đặt hệ thống), chọn **Exit** (Thoát).

Yêu cầu về bảng thông tin mẫu

Khi hệ thống được cấu hình cho Chế độ thủ công và bạn đang phân tích dữ liệu trong BaseSpace Sequence Hub, mỗi lần chạy đều cần có bảng thông tin mẫu. Tạo bảng thông tin mẫu bằng cách chỉnh sửa *Mẫu bảng thông tin mẫu cho Chế độ thủ công của Hệ thống iSeq 100*, sau đó nhập bảng vào phần mềm điều khiển trong quá trình thiết lập lần chạy. Sau khi bạn nhập, phần mềm tự động đổi tên bảng thông tin mẫu thành **SampleSheet.csv**.

Tải xuống mẫu bảng thông tin mẫu từ các trang hỗ trợ Hệ thống giải trình tự iSeq 100: [Mẫu bảng thông tin mẫu của Hệ thống iSeq 100 cho Chế độ thủ công](#).



THẬN TRỌNG

Nhập các giải trình tự adapter Chỉ thị 2 (i5) theo đúng hướng cho Hệ thống giải trình tự iSeq 100. Để biết thông tin về hướng chỉ thị, xem *Giải trình tự adapter Illumina (tài liệu số 1000000002694)*.

Cũng cần phải có bảng thông tin mẫu khi cấu hình hệ thống cho chế độ Local Run Manager. Tuy nhiên, Local Run Manager tạo bảng thông tin mẫu cho bạn và lưu bảng này vào vị trí thích hợp. Đối với tất cả các trường hợp khác, bảng thông tin mẫu là tùy chọn.

Tùy chỉnh thiết bị

Đặt tên cho thiết bị của bạn và cấu hình cài đặt cho âm thanh, hình thu nhỏ và bản cập nhật phần mềm trên tab Customization (Tùy chỉnh) trong System Settings (Cài đặt hệ thống).

Đặt tên cho thiết bị

- 1 Trên menu phần mềm điều khiển, chọn **System Settings** (Cài đặt hệ thống).
- 2 Chọn tab Customization (Tùy chỉnh).
- 3 Ở trường Instrument Nickname (Biệt danh thiết bị), hãy nhập tên bạn muốn cho thiết bị. Tên sẽ xuất hiện dọc theo đầu mỗi màn hình.

- 4 Chọn **Save** (Lưu).
- 5 Để đóng System Settings (Cài đặt hệ thống), chọn **Exit** (Thoát).

Bật hoặc tắt âm thanh

- 1 Trên menu phần mềm điều khiển, chọn **System Settings** (Cài đặt hệ thống).
- 2 Chọn tab Customization (Tùy chỉnh).
- 3 Chọn xem có tắt tiếng hệ thống hay không:
 - ▶ Để tắt âm thanh, hãy chọn **Off** (Tắt).
 - ▶ Để bật âm thanh, hãy chọn **On** (Bật).
- 4 Chọn **Save** (Lưu).
- 5 Để đóng System Settings (Cài đặt hệ thống), chọn **Exit** (Thoát).

Lưu hình thu nhỏ

- 1 Trên menu phần mềm điều khiển, chọn **System Settings** (Cài đặt hệ thống).
- 2 Chọn tab Customization (Tùy chỉnh).
- 3 Chọn có lưu hình thu nhỏ hay không:
 - ▶ Để lưu tất cả hình thu nhỏ, hãy chọn hộp kiểm **Save all thumbnail images** (Lưu tất cả hình thu nhỏ).
 - ▶ Để không lưu hình thu nhỏ, hãy bỏ chọn hộp kiểm **Save all thumbnail images** (Lưu tất cả hình thu nhỏ).

Việc lưu hình thu nhỏ sẽ giúp khắc phục sự cố nhưng sẽ tăng kích thước lần chạy ở mức tối thiểu. Theo mặc định, mọi hình thu nhỏ sẽ được lưu.
- 4 Chọn **Save** (Lưu).
- 5 Để đóng System Settings (Cài đặt hệ thống), chọn **Exit** (Thoát).

Cấu hình cập nhật phần mềm

Hệ thống có thể tự động kiểm tra và tải xuống các bản cập nhật phần mềm để bạn cài đặt hoặc bạn có thể kiểm tra bằng cách thủ công. Để biết thêm thông tin, xem mục [Cập nhật phần mềm trên trang 33](#).

- 1 Trên menu phần mềm điều khiển, chọn **System Settings** (Cài đặt hệ thống).
- 2 Chọn tab Customization (Tùy chỉnh).
- 3 Chọn xem hệ thống có tự động kiểm tra các bản cập nhật phần mềm hay không:
 - ▶ Để hệ thống kiểm tra tự động, chọn hộp kiểm **Autocheck for software updates** (Tự động kiểm tra cập nhật phần mềm).
 - ▶ Để kiểm tra thủ công, bỏ chọn hộp kiểm **Autocheck for software updates** (Tự động kiểm tra cập nhật phần mềm).

Tính năng tự động kiểm tra yêu cầu kết nối internet.
- 4 Chọn **Save** (Lưu).
- 5 Để đóng System Settings (Cài đặt hệ thống), chọn **Exit** (Thoát).

Thiết lập mạng

Việc vận hành hệ thống và truyền dữ liệu chỉ yêu cầu kết nối WiFi hoặc Ethernet với cài đặt mạng mặc định. Không cần phải cập nhật các cài đặt này trừ khi tổ chức của bạn có các yêu cầu về mạng tùy chỉnh. Nếu có, hãy tham khảo ý kiến của đại diện bộ phận CNTT trong tổ chức để được trợ giúp về cách thay đổi các cài đặt mạng mặc định.

Hướng dẫn chuẩn bị địa điểm lắp đặt Hệ thống giải trình tự iSeq 100 (tài liệu số 1000000035337) cung cấp hướng dẫn về cài đặt mạng và kiểm soát bảo mật máy tính.

Chỉ định vị trí thư mục đầu ra

Universal Copy Service sao chép các tệp đầu ra giải trình tự từ thư mục lần chạy vào BaseSpace Sequence Hub (nếu có) và thư mục đầu ra, nơi bạn có thể truy cập.

Bắt buộc phải có thư mục đầu ra trừ khi hệ thống được cấu hình để giám sát lần chạy, phân tích, cộng tác và lưu trữ bằng cách sử dụng BaseSpace Sequence Hub. Nếu vị trí thư mục đầu ra không được chỉ định, Universal Copy Service sẽ sao chép các tệp vào `D:\SequencingRuns`.

- 1 Trên menu phần mềm điều khiển, chọn **System Settings** (Cài đặt hệ thống).
- 2 Chọn tab Network Access (Truy cập mạng).
- 3 Ở trường Output Folder (Thư mục đầu ra), nhập vị trí mặc định hoặc chọn **Browse** (Duyệt) để tìm đến vị trí.
 - ▶ **Internal drive** (Ổ bên trong)—Nhập vị trí hiện có trên ổ D. Ổ C thiếu dung lượng.
 - ▶ **External drive** (Ổ bên ngoài)—Nhập vị trí của ổ USB kết nối với thiết bị.
 - ▶ **Network location** (Vị trí mạng)—Nhập một vị trí mạng.Bạn có thể thay đổi vị trí mặc định trên cơ sở mỗi lần chạy.
- 4 Quy trình thực hiện như sau.
 - ▶ Nếu bạn đã chỉ định một vị trí ổ bên trong hoặc bên ngoài, chọn **Save** (Lưu) rồi **Exit** (Thoát) để lưu vị trí và đóng System Settings (Cài đặt hệ thống).
 - ▶ Nếu bạn đã chỉ định một vị trí mạng, hãy tiếp tục thực hiện các bước 5–8 để kết nối Universal Copy Service với một tài khoản có quyền truy cập vào vị trí được chỉ định đó.
- 5 Trong Universal Copy Service, chọn loại tài khoản:
 - ▶ **Local System Account** (Tài khoản hệ thống cục bộ)—Thư mục đầu ra nằm trong một thư mục có thể truy cập được bằng tài khoản cục bộ, là tài khoản có quyền truy cập vào hầu hết các vị trí cục bộ.
 - ▶ **Network Account** (Tài khoản mạng)—Thư mục đầu ra nằm trong một thư mục yêu cầu phải có thông tin đăng nhập.Cài đặt này áp dụng cho vị trí thư mục đầu ra mặc định và bất kỳ vị trí nào được chỉ định trong khi thiết lập lần chạy.
- 6 Nếu bạn đã chọn Network Account (Tài khoản mạng), hãy nhập tên người dùng và mật khẩu cho tài khoản này.
- 7 Chọn **Save** (Lưu).
- 8 Để đóng System Settings (Cài đặt hệ thống), chọn **Exit** (Thoát).

Kết nối Internet

Cấu hình kết nối internet qua WiFi hoặc Ethernet trong cài đặt Mạng & Internet của Windows, bạn có thể mở phần này từ phần mềm điều khiển. Kết nối qua Ethernet mặc định sẽ truyền dữ liệu đáng tin cậy hơn.

- 1 Trên menu phần mềm điều khiển, chọn **System Settings** (Cài đặt hệ thống).
- 2 Chọn tab Network Access (Truy cập mạng).
- 3 Chọn **Network Configuration** (Cấu hình mạng) để thu nhỏ cửa sổ phần mềm điều khiển và mở các cài đặt Mạng & Internet của Windows.
- 4 Cấu hình kết nối WiFi hoặc Ethernet.
 - ▶ Nếu cấu hình WiFi, hãy thay đổi tùy chọn adapter thành **Wi-Fi**.
 - ▶ Để biết hướng dẫn cấu hình chi tiết, hãy xem phần trợ giúp Windows 10 trên trang web của Microsoft.
- 5 Khi quá trình cấu hình hoàn tất, đóng cài đặt Windows và mở rộng cửa sổ phần mềm điều khiển.
- 6 Trên tab Network Access (Truy cập mạng), chọn **Save** (Lưu).
- 7 Để đóng System Settings (Cài đặt hệ thống), chọn **Exit** (Thoát).

Kết nối Máy chủ Proxy

- 1 Thu nhỏ cửa sổ phần mềm điều khiển.
- 2 Từ menu Bắt đầu của Windows, mở hộp thoại Run (Chạy).
- 3 Nhập **cmd** rồi chọn **OK**.
- 4 Nhập lệnh sau:
`C:\windows\System32\bitsadmin.exe /Util /SetIEProxy LocalSystem Manual_proxy http://<proxyserver>:<proxy port> NULL`
- 5 Thay thế `http://<proxyserver>:<proxy port>` bằng địa chỉ máy chủ proxy và cổng proxy của bạn và NULL bằng dấu tắt bất kỳ.
- 6 Nhấn Enter để chạy lệnh.
- 7 Ngắt – đóng nguồn điện thiết bị. Để biết hướng dẫn, xem [Ngắt – đóng nguồn điện thiết bị](#) trên trang 46.

Các vật tư tiêu hao và thiết bị do người dùng cung cấp

Vật tư tiêu hao dùng trong giải trình tự

Vật tư tiêu hao	Nhà cung cấp	Mục đích
Găng tay không bột, dùng một lần	Nhà cung cấp vật tư phòng thí nghiệm thông thường	Mục đích thông thường.
Thuốc thử iSeq 100 i1 v2	Illumina, danh mục số: <ul style="list-style-type: none"> • 20031371 (300 chu kỳ, một hộp) • 20031374 (300 chu kỳ, bốn hộp) • 20040760 (300 chu kỳ, tám hộp) 	Cung cấp thuốc thử và tế bào dòng chảy cho một lần chạy.

Vật tư tiêu hao	Nhà cung cấp	Mục đích
Ống ly tâm nhỏ nắp xoáy, 1,5 ml	Fisher Scientific, danh mục số 14-222-158 hoặc ống ly tâm nhỏ nắp xoáy có chân đứng thấp tương đương	Pha loãng các thư viện đến nồng độ nạp.
Khăn giấy	Nhà cung cấp vật tư phòng thí nghiệm thông thường	Lau khô hộp sau khi nhúng nước.
Đầu tip pipet, 20 µl	Nhà cung cấp vật tư phòng thí nghiệm thông thường	Pha loãng và nạp thư viện.
Đầu tip pipet, 100 µl	Nhà cung cấp vật tư phòng thí nghiệm thông thường	Pha loãng và nạp thư viện.
Dung dịch đệm tái huyền phù (RSB)	Illumina, đi kèm các bộ kit chuẩn bị thư viện	Pha loãng các thư viện đến nồng độ nạp.
[Tùy chọn] 10 mM Tris-HCl, pH 8,5	Nhà cung cấp vật tư phòng thí nghiệm thông thường	Thay thế cho RSB để pha loãng các thư viện đến nồng độ nạp.
[Tùy chọn] Chất kiểm chuẩn PhiX v3	Illumina, danh mục số FC-110-3001	Thực hiện chạy chỉ dùng PhiX hoặc thêm một chất kiểm chuẩn PhiX.

Vật tư tiêu hao dùng cho bảo trì và khắc phục sự cố

Vật tư tiêu hao	Nhà cung cấp	Mục đích
Khăn lau tẩm thuốc tẩy, 10%	VWR, danh mục số 16200-218, hoặc tương đương	Khử nhiễm thiết bị và làm sạch bề mặt làm việc.
Găng tay không bột, dùng một lần	Nhà cung cấp vật tư phòng thí nghiệm thông thường	Mục đích thông thường.
Tấm lót khay hứng nước ngưng dự phòng của iSeq 100 ¹	Illumina, danh mục số 20023927	Lót khay hứng nước ngưng để thấm chất lỏng rò rỉ.
Bộ lọc không khí dự phòng của iSeq 100 ¹	Illumina, danh mục số 20023928	Thay bộ lọc không khí sáu tháng một lần.
Bộ kit thử nghiệm cho hệ thống iSeq 100 ²	Illumina, danh mục số 20024141	Thực hiện kiểm tra hệ thống.
Khăn lau tẩm cồn isopropyl, 70%	VWR, danh mục số 95041-714 hoặc tương đương	Làm sạch thiết bị và tế bào dòng chảy thử nghiệm có thể tái sử dụng.
Giấy lụa dùng cho phòng thí nghiệm, không bụi	VWR, danh mục số 21905-026, hoặc tương đương	Lau khô khay hứng nước ngưng và tế bào dòng chảy thử nghiệm có thể tái sử dụng.
Khăn giấy	Nhà cung cấp vật tư phòng thí nghiệm thông thường	Lau khô chất lỏng xung quanh thiết bị.
[Tùy chọn] Dung dịch thuốc tẩy, 10%	VWR, danh mục số 16003-740 (32 oz), 16003-742 (16 oz) hoặc tương đương	Làm sạch các bề mặt làm việc sau khi khử nhiễm.
[Tùy chọn] Khăn lau tẩm ethanol, 70%	Fisher Scientific, danh mục số 19-037-876 hoặc tương đương	Thay thế khăn lau tẩm cồn isopropyl để làm sạch thiết bị và tế bào dòng chảy thử nghiệm có thể tái sử dụng.

¹ Thiết bị được vận chuyển kèm một vật tư đã lắp đặt và một vật tư thay thế. Khi không được bảo hành, thành phần thay thế do người dùng cung cấp. Giữ trong bao bì cho đến khi sử dụng.

² Thay thế các thành phần thử nghiệm có thể tái sử dụng giao kèm thiết bị khi thành phần hết hạn sau 5 năm hoặc được sử dụng quá 130 lần.

Thiết bị

Vật tư	Nguồn	Mục đích
Tủ đông, -25°C đến -15°C	Nhà cung cấp vật tư phòng thí nghiệm thông thường	Bảo quản hộp.
Thùng đá	Nhà cung cấp vật tư phòng thí nghiệm thông thường	Dự trữ các thư viện.
Pipet, 10 µl	Nhà cung cấp vật tư phòng thí nghiệm thông thường	Pha loãng các thư viện đến nồng độ nạp.
Pipet, 20 µl	Nhà cung cấp vật tư phòng thí nghiệm thông thường	Pha loãng các thư viện đến nồng độ nạp.
Pipet, 100 µl	Nhà cung cấp vật tư phòng thí nghiệm thông thường	Pha loãng các thư viện đến nồng độ nạp.
Tủ lạnh, 2°C đến 8°C	Nhà cung cấp vật tư phòng thí nghiệm thông thường	Bảo quản tế bào dòng chảy.
[Tùy chọn] Bàn phím	Nhà cung cấp vật tư phòng thí nghiệm thông thường	Bổ sung cho bàn phím trên màn hình.
[Tùy chọn] Chuột máy tính	Nhà cung cấp vật tư phòng thí nghiệm thông thường	Bổ sung cho giao diện màn hình cảm ứng.
[Tùy chọn] Bồn nước	Nhà cung cấp vật tư phòng thí nghiệm thông thường	Rã đông hộp.

Chương 3 Giải trình tự

Giới thiệu	20
Rã đông hộp còn nguyên bao bì	21
Chuẩn bị tế bào dòng chảy và thư viện	22
Nạp vật tư tiêu hao vào hộp	24
Thiết lập lần chạy giải trình tự (Local Run Manager)	26
Thiết lập lần chạy giải trình tự (Chế độ thủ công)	29

Giới thiệu

Tạo cụm, giải trình tự và phân tích bao gồm việc giải trình tự trên Hệ thống iSeq 100. Mỗi bước diễn ra tự động trong lần chạy giải trình tự. Tùy thuộc vào cấu hình hệ thống, việc phân tích thêm được thực hiện ngoài thiết bị sau khi lần chạy hoàn tất.

- ▶ **Tạo cụm**—Thư viện được tự động biến tính thành các sợi đơn và tiếp tục pha loãng trên thiết bị. Trong quá trình tạo cụm, các phân tử ADN đơn lẻ gắn với bề mặt của tế bào dòng chảy và được khuếch đại để hình thành các cụm.
- ▶ **Giải trình tự**—Các cụm được tạo ảnh bằng cách sử dụng quy trình hóa học một thuốc nhuộm, sử dụng một nhãn đánh dấu huỳnh quang và hai chu kỳ tạo ảnh để mã hóa dữ liệu cho bốn nucleotide. Chu kỳ tạo ảnh đầu tiên phát hiện adenine (A) và thymine (T). Một chu kỳ hóa học khi đó sẽ phân tách thuốc nhuộm từ A và đồng thời thêm một thuốc nhuộm tương tự cho cytosine (C). Chu kỳ hình ảnh thứ hai sẽ phát hiện X và T. Sau chu kỳ hình ảnh thứ hai, phần mềm Real-Time Analysis thực hiện đọc base, lọc và chấm điểm chất lượng. Quá trình này được lặp lại cho mỗi chu kỳ giải trình tự. Để biết thêm thông tin về quy trình hóa học một thuốc nhuộm, xem mục [Đọc base trên trang 42](#).
- ▶ **Phân tích**—Khi tiến hành chạy, phần mềm điều khiển sẽ tự động truyền các tệp kết quả đọc base (*.bcl) đến thư mục đầu ra được chỉ định để phân tích dữ liệu. Phương pháp phân tích dữ liệu phụ thuộc vào ứng dụng và cấu hình hệ thống.

Thể tích và nồng độ nạp

Thể tích nạp là 20 µl. Nồng độ nạp thay đổi theo loại thư viện và hộp.



LƯU Ý

Nếu bạn đã tìm được nồng độ nạp tối ưu hoạt động hiệu quả với Thuốc thử iSeq 100 i1 v1, chúng tôi đề xuất bắt đầu bằng đúng nồng độ nạp đó khi giải trình tự với Thuốc thử iSeq 100 i1 v2.

Loại thư viện	Nồng độ nạp (pM)
100% PhiX (cho lần chạy chỉ có PhiX)	100
AmpliSeq Library PLUS for Illumina	40-60
Nextera DNA Flex	75-125
Nextera Flex for Enrichment	50-100
Nextera XT DNA	100-200
TruSeq DNA Nano	125-175
TruSeq DNA PCR-Free	75-125

Đối với các loại thư viện khác, Illumina đề xuất nồng độ nạp khởi điểm là 50 pM. Tối ưu hóa nồng độ này qua các lần chạy tiếp theo để xác định nồng độ nạp luôn mang lại dữ liệu đáp ứng thông số kỹ thuật.

Nồng độ nạp quá cao hoặc quá thấp đều dẫn đến số liệu lần chạy và phân cụm dưới mức tối ưu. Để biết thêm thông tin, xem mục [Hướng dẫn tổng quan về tối ưu hóa cụm \(tài liệu số 1000000071511\)](#).

Số chu kỳ được đề xuất

Đối với mỗi đoạn đọc, nhập tối thiểu 26 chu kỳ và tối đa 151 chu kỳ để tối ưu hóa chất lượng dữ liệu. Số chu kỳ chính xác tùy thuộc vào xét nghiệm của bạn.

Số chu kỳ tối thiểu và tối đa bao gồm một chu kỳ tăng cường. Luôn thêm một chu kỳ vào độ dài đoạn đọc mong muốn để hiệu chỉnh các ảnh hưởng của sự định pha và tiền định pha. Độ dài đoạn đọc là số chu kỳ **giải trình tự** trong Đoạn đọc 1 và Đoạn đọc 2, trừ các chu kỳ tăng cường và chu kỳ chỉ thị.

Ví dụ về thiết lập lần chạy:

- ▶ Để thu được độ dài đoạn đọc là 36 (đoạn đọc đơn), nhập **37** vào trường Read 1 (Đoạn đọc 1).
- ▶ Để thu được độ dài đoạn đọc là 150 ở mỗi đoạn đọc (đọc kết đôi), nhập **151** vào trường Read 1 (Đoạn đọc 1) và **151** vào trường Read 2 (Đoạn đọc 2).

Yêu cầu đối với việc giải trình tự

- ▶ Khi xử lý thuốc thử và các hóa chất khác, hãy đeo kính an toàn, áo choàng phòng thí nghiệm và găng tay không bột. Đổi găng tay khi được nhắc để ngăn nhiễm bẩn chéo.
- ▶ Đảm bảo rằng bạn có các vật tư tiêu hao và thiết bị cần thiết trước khi bắt đầu thực hiện một quy trình. Xem *Các vật tư tiêu hao và thiết bị do người dùng cung cấp trên trang 17*.
- ▶ Làm theo các quy trình theo trình tự hiển thị, sử dụng thể tích, nhiệt độ và thời gian đã được xác định.
- ▶ Tiến hành ngay bước tiếp theo nếu không có một điểm dừng được chỉ định.
- ▶ **Nếu bạn dự định rã đông hộp trong bồn nước**, hãy bảo quản hộp ở nhiệt độ -25°C đến -15°C trong ít nhất 1 ngày trước khi rã đông. Bồn nước là cách nhanh nhất trong ba cách rã đông.

Rã đông hộp còn nguyên bao bì

- 1 Đeo đôi găng tay không bột mới.
- 2 Lấy hộp ra khỏi nơi bảo quản có nhiệt độ từ -25°C đến -15°C.
- 3 Nếu hộp đó được bọc trong hộp đựng, hãy lấy hộp ra khỏi hộp đựng nhưng **không mở túi nhôm màu trắng**.



- 4 Rã đông hộp còn nguyên bao bì bằng một trong các phương pháp sau. Sử dụng ngay sau khi rã đông, không cần cấp đông lại hoặc bảo quản bằng hình thức khác.

Phương pháp	Thời gian rã đông	Hướng dẫn
Bồn nước 20°C đến 25°C	6 giờ, không quá 18 giờ	<ul style="list-style-type: none"> Sử dụng 6 L (1,5 gal) nước mỗi hộp. Bố trí bồn nước được kiểm soát nhiệt độ ở mức 25°C hoặc pha nước nóng và nước lạnh để đạt nhiệt độ từ 20°C đến 25°C. Đặt nhãn túi quay lên, nhấn chìm hộp hoàn toàn và đè bằng trọng lượng ~2 kg (4,5 lb) để ngăn hộp nổi lên. Không xếp chồng các hộp trong bồn nước trừ khi bồn được kiểm soát nhiệt độ.
Tủ lạnh 2°C đến 8°C	36 giờ, không quá 1 tuần	Đặt hộp sao cho nhãn hướng lên trên và không khí có thể lưu thông ở mọi phía, kể cả ở đáy.
Không khí ở nhiệt độ phòng	9 giờ, không quá 18 giờ	Đặt hộp sao cho nhãn hướng lên trên và không khí có thể lưu thông ở mọi phía, kể cả ở đáy.



THẬN TRỌNG

Rã đông hộp trong bồn nước ngay khi lô hàng được gửi đến, khi hộp đó vừa được bảo quản trên đá khô, có thể làm giảm hiệu suất. Bảo quản ở nhiệt độ từ -25°C đến -15°C trong ít nhất 1 ngày trước khi rã đông.

- Nếu hộp bị ướt do nhúng trong bồn nước, hãy dùng khăn giấy lau khô.

Chuẩn bị tế bào dòng chảy và thư viện

Trước khi nạp tế bào dòng chảy và thư viện vào hộp, đưa tế bào dòng chảy về nhiệt độ phòng, pha loãng thư viện và thêm chuẩn PhiX tùy ý. Các thư viện sẽ được biến tính tự động trên thiết bị.

Hướng dẫn pha loãng áp dụng cho các thư viện Illumina được hỗ trợ và có sợi kép. Luôn thực hiện phân tích kiểm soát chất lượng, tối ưu hóa nồng độ nạp cho thư viện và sử dụng phương pháp chuẩn hóa tạo ra các thư viện sợi kép. Phương pháp chuẩn hóa dựa trên bead mà tạo ra các thư viện sợi đơn không tương thích với quy trình biến tính trên thiết bị.

Pha loãng thư viện tới nồng độ 1 nM

- Chuẩn bị tế bào dòng chảy như sau.
 - Lấy tế bào dòng chảy mới ra từ nơi bảo quản 2°C đến 8°C.
 - Đặt gói chưa mở ở nhiệt độ phòng trong 10-15 phút.
- Lấy Dung dịch đệm tái huyền phù (RSB) ra khỏi nơi bảo quản có nhiệt độ từ -25°C đến -15°C. Hoặc, bạn có thể sử dụng 10 mM Tris-HCl, pH 8,5 thay cho RSB.
- [Tùy chọn]** Lấy 10 nM PhiX dự trữ khỏi nơi bảo quản có nhiệt độ từ -25°C đến -15°C. Chỉ cần PhiX cho mẫu thêm chuẩn tùy chọn hoặc cho lần chạy chỉ có PhiX.
- Rã đông RSB và PhiX tùy chọn ở nhiệt độ phòng trong 10 phút.

- 5 Trong ống ly tâm nhỏ nắp xoáy có **chân đứng thấp**, pha loãng 1 nM thư viện trong RSB tới thể tích phù hợp:

Loại thư viện	Thể tích của Thư viện 1 nM (µl)*
100% PhiX (cho lần chạy chỉ có PhiX)	12
AmpliSeq Library PLUS for Illumina	7
Nextera DNA Flex	12
Nextera Flex for Enrichment	10
Nextera XT DNA	20
TruSeq DNA Nano	20
TruSeq DNA PCR-Free	12

* Thể tích bao gồm lượng dư ra để dùng pipet cho chính xác.

Việc pha loãng thư viện trong các ống ly tâm nhỏ nắp xoáy có chân đứng thấp đóng vai trò rất quan trọng để giải trình tự thành công.

- 6 Trộn xoáy nhanh, sau đó ly tâm ở 280 x g trong 1 phút.
 7 **[Tùy chọn]** Bảo quản thư viện 1 nM ở -25°C đến -15°C trong tối đa 1 tháng.

Pha loãng 1 nM thư viện tới nồng độ nạp

- 1 Trong một ống ly tâm nhỏ nắp xoáy có chân đứng thấp, trộn các thể tích sau đây để chuẩn bị 100 µl thư viện pha loãng tới nồng độ nạp thích hợp:

Loại thư viện*	Nồng độ nạp (pM)	Thể tích thư viện 1 nM (µl)	Thể tích RSB (µl)
100% PhiX (cho lần chạy chỉ có PhiX)	100	10	90
AmpliSeq Library PLUS for Illumina	40-60	5	95
Nextera DNA Flex	75-125	10	90
Nextera Flex for Enrichment	50-100	7,5	92,5
Nextera XT DNA	100-200	15	85
TruSeq DNA Nano	125-175	15	85
TruSeq DNA PCR-Free	75-125	10	90

Các bảng này cung cấp ví dụ về các nồng độ nạp. Hệ thống iSeq 100 tương thích với tất cả các bộ kit chuẩn bị thư viện Illumina, trừ SureCell WTA 3', nhưng nồng độ nạp tối ưu có thể thay đổi.

- 2 Trộn xoáy nhanh, sau đó ly tâm ở 280 x g trong 1 phút.
 3 Đặt thư viện đã pha loãng lên đá để giải trình tự. Giải trình tự thư viện vào cùng ngày pha loãng.
 4 Nếu bạn **không** thêm PhiX hoặc đang thực hiện lần chạy chỉ có PhiX, hãy bỏ qua phần tiếp theo và chuyển sang phần **Nạp vật tư tiêu hao vào hộp trên trang 24**.

Thêm chất kiểm chuẩn PhiX (Tùy chọn)

PhiX là thư viện nhỏ, sẵn dùng của Illumina biểu diễn nucleotide cân bằng. Bạn sẽ có thêm số liệu nếu thêm mẫu thêm chuẩn PhiX 2% vào thư viện. Đối với các thư viện có tính đa dạng thấp, dùng mẫu thêm chuẩn 10% để tăng tính đa dạng base.



LƯU Ý

Mẫu thêm chuẩn thấp 1% có tác dụng tạo thêm số liệu nhưng lại khiến việc sử dụng pipet trở nên khó khăn.

- Trong một ống ly tâm nhỏ nắp xoáy có chân đứng thấp, trộn các thể tích sau đây để chuẩn bị 50 μ l PhiX 1 nM:
 - ▶ PhiX 10 nM (5 μ l)
 - ▶ RSB (45 μ l)
- Trộn xoáy nhanh, sau đó ly tâm ở 280 x g trong 1 phút.
- [Tùy chọn]** Bảo quản PhiX 1 nM ở nhiệt độ -25°C đến -15°C trong tối đa 1 tháng.
- Trong một ống ly tâm nhỏ nắp xoáy có chân đứng thấp, trộn PhiX 1 nM và RSB để chuẩn bị 100 μ l PhiX pha loãng tới nồng độ nạp như thư viện.
Ví dụ:

Nồng độ nạp PhiX (pM)	Thể tích PhiX 1 nM (μ l)	Thể tích RSB (μ l)
25	2,5	97,5
50	5	95
70	7	93
80	8	92
100	10	90
115	11,5	88,5
200	20	80

- Kết hợp PhiX và thư viện:
 - ▶ Đối với mẫu thêm chuẩn 2%, thêm 2 μ l PhiX đã pha loãng vào 100 μ l thư viện đã pha loãng.
 - ▶ Để có mẫu thêm chuẩn 10%, thêm 10 μ l PhiX đã pha loãng vào 100 μ l thư viện đã pha loãng.
 Tỷ lệ phần trăm thực tế của PhiX sẽ thay đổi tùy thuộc vào chất lượng và số lượng thư viện.
- Trộn xoáy nhanh, sau đó ly tâm ở 280 x g trong 1 phút.
- Đặt thư viện có thêm chuẩn PhiX lên đá.

Nạp vật tư tiêu hao vào hộp

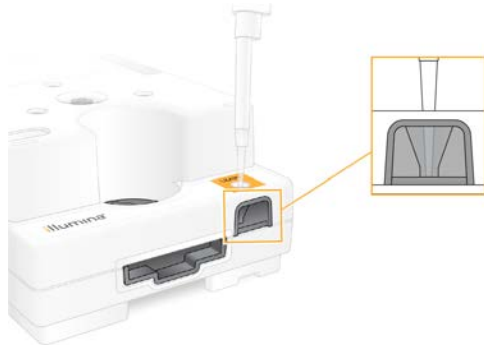
- [Tùy chọn]** Để xem video hướng dẫn về cách chuẩn bị và nạp hộp, chọn **Sequence** (Giải trình tự).
- Mở túi đựng hộp theo đường rạch sẵn.
- Tránh cửa sổ tiếp cận trên đỉnh hộp, lấy hộp ra khỏi túi đựng. Thải bỏ túi.
- Úp ngửa hộp năm lần để trộn các thuốc thử.
Các thành phần bên trong có thể phát tiếng kêu khi đảo qua lại, điều này là bình thường.
- Gõ nhẹ vào hộp (mặt nhãn quay lên) đặt trên bàn hoặc bề mặt cứng khác năm lần để đảm bảo thuốc thử được hút vào.

Nạp thư viện

- Sử dụng một đầu tip pipet mới, đâm thủng ngăn chứa Thư viện và đẩy màng nhôm ra các cạnh để làm rộng lỗ.



- 2 Thải bỏ đầu tip pipet để tránh nhiễm bẩn.
- 3 Thêm 20 µl thư viện đã pha loãng vào **đáy** ngăn chứa. Tránh chạm vào màng nhôm.

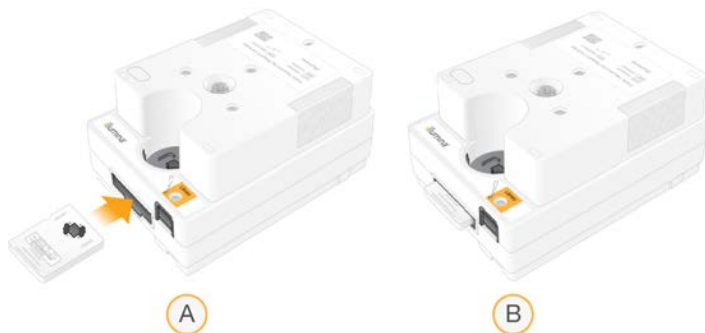


Nạp tế bào dòng chảy

- 1 Mở túi nhôm màu trắng đựng tế bào dòng chảy theo đường rạch sẵn. Sử dụng trong vòng 24 giờ sau khi mở.
- 2 Kéo tế bào dòng chảy ra khỏi bao bì.
 - ▶ Chỉ chạm vào túi nhựa khi xử lý tế bào dòng chảy.
 - ▶ Tránh chạm vào giao diện điện, cảm biến CMOS, mặt kính và vòng đệm ở hai bên mặt kính.



- 3 Giữ tế bào dòng chảy bằng các điểm giữ với mặt nhãn quay lên.
- 4 Lắp tế bào dòng chảy vào khe ở mặt trước của hộp.
Tiếng ăn khớp cho biết rằng tế bào dòng chảy đã được đặt đúng chỗ. Khi nạp đúng cách, rãnh giữ sẽ nhô ra từ hộp và có thể nhìn thấy mặt kính từ cửa sổ tiếp cận.



- A Đang nạp tế bào dòng chảy
B Đã nạp tế bào dòng chảy

- 5 Thải bỏ bao bì như sau.
 - a Lấy hộp vỏ sò ra khỏi túi nhôm.
 - b Bỏ các gói hút ẩm ra khỏi hộp vỏ sò.
 - c Giữ lại hộp vỏ sò để tái sử dụng, thải bỏ túi nhôm và gói hút ẩm.
- 6 Tiếp tục thực hiện tùy thuộc vào việc liệu hệ thống có được tích hợp với Local Run Manager không:
 - ▶ Nếu sử dụng Local Run Manager, hãy làm theo mục *Thiết lập lần chạy giải trình tự (Local Run Manager) trên trang 26*.
 - ▶ Nếu không sử dụng Local Run Manager, hãy làm theo mục *Thiết lập lần chạy giải trình tự (Chế độ thủ công) trên trang 29*.

Thiết lập lần chạy giải trình tự (Local Run Manager)

Việc thiết lập lần chạy bằng cách sử dụng Local Run Manager bao gồm tạo và lưu lần chạy đó trong Local Run Manager, rồi quay lại phần mềm điều khiển để tải vật tư tiêu hao và chọn lần chạy. Dữ liệu được lưu vào thư mục đầu ra được chỉ định để phân tích và Local Run Manager sẽ tự động thực hiện khi lần chạy hoàn tất.

- 1 Mở Local Run Manager tại chỗ trên màn hình thiết bị hoặc từ xa từ một máy tính khác:

Tiếp cận	Mở Local Run Manager
Tại chỗ	Từ menu phần mềm điều khiển, chọn Local Run Manager , rồi chọn Open Local Run Manager (Mở Local Run Manager).
Từ xa	Từ menu phần mềm điều khiển, chọn About (Giới thiệu) để lấy địa chỉ IP hệ thống. Từ một máy tính trong cùng một mạng với thiết bị, mở Local Run Manager trong Chromium. Sử dụng địa chỉ IP hệ thống để kết nối.

- 2 Nếu Chromium trống trên màn hình thiết bị, hãy ngắt – đóng nguồn điện thiết bị và bắt đầu lại việc thiết lập lần chạy. Xem mục *Ngắt – đóng nguồn điện thiết bị trên trang 46* để biết hướng dẫn.
- 3 Trong Local Run Manager, tạo và lưu lần chạy.
 - ▶ Xem *Hướng dẫn về phần mềm Local Run Manager (tài liệu số 1000000002702)* để biết hướng dẫn.
 - ▶ Thiết lập lần chạy chỉ PhiX là không được chỉ thị.Local Run Manager tự động gửi các lần chạy đã lưu tới phần mềm điều khiển.
- 4 Trong phần mềm điều khiển, chọn **Sequence** (Giải trình tự). Phần mềm sẽ mở cửa ở góc, đẩy khay ra và khởi tạo hàng loạt màn hình thiết lập lần chạy.
- 5 **[Tùy chọn]** Chọn **Help** (Trợ giúp) để xem lời nhắc trên màn hình. Lời nhắc Trợ giúp xuất hiện trên từng màn hình để cung cấp hướng dẫn bổ sung.

Nạp hộp vào thiết bị

- 1 Đảm bảo rằng hộp đã được rã đông và chứa tế bào dòng chảy cũng như thư viện đã pha loãng.
- 2 Đặt hộp vào khay sao cho cửa sổ tiếp cận hướng lên và tế bào dòng chảy nằm bên trong thiết bị. Không đẩy hộp hoặc khay vào thiết bị.



- 3 Chọn **Close Door** (Đóng cửa) để rút hộp vào và đóng cửa.
Một bảng xuất hiện ở phía bên trái của màn hình để hiển thị thông tin từ vật tư tiêu hao đã quét.

Đăng nhập vào BaseSpace Sequence Hub

Màn hình BaseSpace Sequence Hub xuất hiện khi hệ thống được cấu hình để Giám sát lần chạy hoặc Giám sát và lưu trữ lần chạy.

- 1 Để ngắt kết nối lần chạy hiện tại khỏi BaseSpace Sequence Hub, chọn **Skip BaseSpace Sequence Hub Sign In** (Bỏ qua đăng nhập vào BaseSpace Sequence Hub).
Dữ liệu hiệu suất của thiết bị vẫn được gửi đến Illumina.
- 2 Để thay đổi kết nối cho lần chạy hiện tại, chọn một tùy chọn Configuration (Cấu hình):
 - ▶ **Run Monitoring Only** (Chỉ giám sát lần chạy)—Chỉ gửi các tệp InterOp đến BaseSpace Sequence Hub để cho phép giám sát từ xa.
 - ▶ **Run Monitoring and Storage** (Giám sát và lưu trữ lần chạy)—Gửi dữ liệu lần chạy đến BaseSpace Sequence Hub để cho phép giám sát và phân tích từ xa.
- 3 Nhập thông tin đăng nhập BaseSpace Sequence Hub của bạn, rồi chọn **Sign In** (Đăng nhập).
- 4 Nếu danh sách Available Workgroups (Nhóm làm việc sẵn có) xuất hiện, hãy chọn một nhóm làm việc để tải dữ liệu lần chạy lên đó.
Danh sách này xuất hiện khi bạn thuộc nhiều nhóm làm việc.
- 5 Chọn **Run Setup** (Thiết lập lần chạy).

Chọn một lần chạy

- 1 Nếu màn hình Local Run Manager Log In (Đăng nhập vào Local Run Manager) xuất hiện:
 - a Nhập tên người dùng và mật khẩu của bạn.
 - b Chọn **Log In** (Đăng nhập).

Màn hình này xuất hiện nếu Local Run Manager đã được cấu hình yêu cầu đăng nhập. Theo mặc định, việc đăng nhập là không bắt buộc.

- 2 Chọn một lần chạy từ danh sách Run Name (Tên lần chạy), liệt kê các lần chạy được lưu trong Local Run Manager.
 - ▶ Để xem danh sách cập nhật, hãy chọn **Refresh** (Làm mới).
 - ▶ Để điền thông tin cho danh sách trống, hãy chọn **Open Local Run Manager** (Mở Local Run Manager) và tạo lần chạy.

Việc bạn chọn Open Local Run Manager (Mở Local Run Manager) sẽ thu nhỏ cửa sổ phần mềm điều khiển và mở Local Run Manager trong Chromium.
- 3 Nếu bạn đã rời khỏi phần mềm điều khiển để tạo lần chạy, hãy quay trở lại và chọn lần chạy đó. Chọn **Refresh** (Làm mới) để cập nhật danh sách.
- 4 **[Tùy chọn]** Chọn **Edit** (Chỉnh sửa) rồi sửa đổi thông số lần chạy:
 - a Để thay đổi Read Type (Loại đoạn đọc), chọn **Single Read** (Đoạn đọc đơn) hoặc **Paired End** (Kết đôi).
 - b Để thay đổi Read Cycle (Chu kỳ đoạn đọc), nhập **26–151** chu kỳ mỗi đoạn cho Read 1 (Đoạn đọc 1) và Read 2 (Đoạn đọc 2). Thêm một chu kỳ vào số chu kỳ mong muốn.
 - c Để thay đổi thư mục đầu ra cho lần chạy hiện tại, hãy nhập đường dẫn tới vị trí hoặc chọn **Browse** (Duyệt) và di chuyển đến đó.
 - d Chọn **Save** (Lưu) để cập nhật lần chạy trong cả phần mềm điều khiển và Local Run Manager.
- 5 Chọn **Start Run** (Bắt đầu lần chạy) để bắt đầu kiểm tra trước khi chạy.

Đánh giá kiểm tra trước khi chạy

Kiểm tra trước khi chạy bao gồm việc kiểm tra thiết bị và kiểm tra dòng chảy. Quá trình kiểm tra dòng chảy tiến hành chọc thủng màng làm kín hộp và đưa thuốc thử qua tế bào dòng chảy, do đó không thể tái sử dụng các vật tư tiêu hao sau khi bắt đầu.

- 1 Chờ khoảng 15 phút để kiểm tra trước khi chạy hoàn tất.
Lần chạy tự động bắt đầu sau khi hoàn tất thành công. Trừ khi hệ thống bị tắt tiếng, tiếng chuông kêu cho biết lần chạy đã bắt đầu.



THẬN TRỌNG

Mở cửa trong thời gian kiểm tra trước khi chạy hoặc trong khi chạy có thể gây ra sự cố.

- 2 Nếu có lỗi xảy ra trong quá trình kiểm tra thiết bị, chọn **Retry** (Thử lại) để thực hiện kiểm tra lại. Tiến hành kiểm tra thiết bị trước khi kiểm tra dòng chảy. Khi quá trình kiểm tra đang được tiến hành, thanh sẽ hoạt động.
- 3 Nếu xảy ra lỗi, xem mục *Xử lý thông báo lỗi trên trang 45* để khắc phục sự cố.

Giám sát tiến trình chạy

- 1 Giám sát tiến trình và số liệu lần chạy khi chúng xuất hiện trên màn hình Sequencing (Giải trình tự) sau chu kỳ 26.

Số liệu	Mô tả
%Q30 Đoạn đọc 1	Tỷ lệ phần trăm kết quả đọc base của Đoạn đọc 1 với điểm Q \geq 30.
%Q30 Đoạn đọc 2	Tỷ lệ phần trăm kết quả đọc base của Đoạn đọc 2 với điểm Q \geq 30.
%Cụm đi qua bộ lọc	Tỷ lệ phần trăm các cụm đi qua bộ lọc chất lượng.
%Đầy	Tỷ lệ phần trăm các giếng tế bào dòng chảy chứa cụm.
Tổng năng suất dự kiến	Số lượng base dự kiến đã đọc cho lần chạy.

- Để giám sát việc sao chép tệp và các quy trình chạy khác, chọn menu phần mềm điều khiển, rồi chọn **Process Management** (Quản lý quy trình).

Tháo vật tư tiêu hao

- Khi quá trình giải trình tự hoàn tất, chọn **Eject Cartridge** (Tháo hộp). Phần mềm sẽ tháo hộp đã dùng khỏi thiết bị.
- Tháo hộp ra khỏi khay.
- Lấy tế bào dòng chảy ra khỏi hộp.
- Thải bỏ tế bào dòng chảy có các thành phần điện tử, theo các tiêu chuẩn áp dụng cho khu vực của bạn.
- Thải bỏ hộp chứa các thuốc thử đã dùng, theo các tiêu chuẩn áp dụng cho khu vực của bạn. Không cần rửa sau khi chạy vì chất lỏng đã được loại bỏ cùng với hộp.



CẢNH BÁO

Bộ thuốc thử này chứa các hóa chất độc hại tiềm ẩn. Có thể xảy ra chấn thương nếu hít phải, nuốt phải, tiếp xúc với da và mắt. Mang thiết bị bảo hộ, bao gồm bảo vệ mắt, găng tay và áo choàng phòng thí nghiệm tương ứng với các nguy cơ phơi nhiễm. Xử lý thuốc thử đã sử dụng như chất thải hóa học và thải bỏ theo các luật và quy định hiện hành của địa phương, quốc gia và khu vực. Để biết thêm thông tin về môi trường, sức khỏe và an toàn, hãy xem SDS tại support.illumina.com/sds.html.

- Chọn **Close Door** (Đóng cửa) để nạp lại khay và trở về màn hình Home (Chính). Phần mềm tự động nạp lại khay và các cảm biến xác nhận việc tháo hộp.

Thiết lập lần chạy giải trình tự (Chế độ thủ công)

Thiết lập một lần chạy trong Chế độ thủ công nghĩa là chỉ định các thông số lần chạy trong phần mềm điều khiển và thực hiện phân tích ngoài thiết bị bằng cách sử dụng ứng dụng mà bạn chọn. Phần mềm lưu dữ liệu vào thư mục đầu ra để phân tích. Để tạo các tệp FASTQ, bạn cần phải thực hiện thêm một bước.

- Nếu hệ thống được cấu hình để phân tích lần chạy, cộng tác và lưu trữ bằng cách sử dụng BaseSpace Sequence Hub, hãy tạo một bảng thông tin mẫu cho lần chạy đó:
 - Tải xuống *Mẫu bảng thông tin mẫu cho Chế độ thủ công của Hệ thống iSeq 100* từ [trang Tài phần mềm iSeq 100](#).
 - Sửa mẫu tùy ý.. Đảm bảo rằng:
 - Các trình tự adapter Chỉ thị 2 (i5) nằm đúng hướng. Để biết thông tin về hướng, xem *Giải trình tự Adapter Illumina (tài liệu số 1000000002694)*.
 - Các giá trị trong bảng thông tin mẫu khớp với các giá trị trong phần mềm điều khiển. Ví dụ: nhập 151 vào trường Read 1 (Đoạn đọc 1) của cả bảng thông tin mẫu và màn hình Run Setup (Thiết lập lần chạy).
 - Lưu mẫu ở định dạng tệp CSV.
- Trong phần mềm điều khiển, chọn **Sequence** (Giải trình tự). Phần mềm sẽ mở cửa ở góc, đẩy khay ra và khởi tạo hàng loạt màn hình thiết lập lần chạy.
- [Tùy chọn]** Chọn **Help** (Trợ giúp) để xem lời nhắc trên màn hình. Lời nhắc Trợ giúp xuất hiện trên từng màn hình để cung cấp hướng dẫn bổ sung.

Nạp hộp vào thiết bị

- 1 Đảm bảo rằng hộp đã được rã đông và chứa tế bào dòng chảy cũng như thư viện đã pha loãng.
- 2 Đặt hộp vào khay sao cho cửa sổ tiếp cận hướng lên và tế bào dòng chảy nằm bên trong thiết bị. Không đẩy hộp hoặc khay vào thiết bị.



- 3 Chọn **Close Door** (Đóng cửa) để rút hộp vào và đóng cửa.
Một bảng xuất hiện ở phía bên trái của màn hình để hiển thị thông tin từ vật tư tiêu hao đã quét.

Đăng nhập vào BaseSpace Sequence Hub

Màn hình BaseSpace Sequence Hub xuất hiện khi hệ thống được cấu hình để Giám sát lần chạy hoặc Giám sát và lưu trữ lần chạy.

- 1 Để ngắt kết nối lần chạy hiện tại khỏi BaseSpace Sequence Hub, chọn **Skip BaseSpace Sequence Hub Sign In** (Bỏ qua đăng nhập vào BaseSpace Sequence Hub).
Dữ liệu hiệu suất của thiết bị vẫn được gửi đến Illumina.
- 2 Để thay đổi kết nối cho lần chạy hiện tại, chọn một tùy chọn Configuration (Cấu hình):
 - ▶ **Run Monitoring Only** (Chỉ giám sát lần chạy)—Chỉ gửi các tệp InterOp đến BaseSpace Sequence Hub để cho phép giám sát từ xa.
 - ▶ **Run Monitoring and Storage** (Giám sát và lưu trữ lần chạy)—Gửi dữ liệu lần chạy đến BaseSpace Sequence Hub để cho phép giám sát và phân tích từ xa.
- 3 Nhập thông tin đăng nhập BaseSpace Sequence Hub của bạn, rồi chọn **Sign In** (Đăng nhập).
- 4 Nếu danh sách Available Workgroups (Nhóm làm việc sẵn có) xuất hiện, hãy chọn một nhóm làm việc để tải dữ liệu lần chạy lên đó.
Danh sách này xuất hiện khi bạn thuộc nhiều nhóm làm việc.
- 5 Chọn **Run Setup** (Thiết lập lần chạy).

Nhập thông số lần chạy

- 1 Ở trường Run Name (Tên lần chạy), nhập một tên riêng theo ý thích để nhận diện lần chạy hiện tại. Tên lần chạy có thể chứa các ký tự chữ và số, dấu gạch ngang và dấu gạch dưới.
- 2 Đối với Read Type (Loại đoạn đọc), hãy chọn một trong các tùy chọn sau:
 - ▶ **Single Read** (Đoạn đọc đơn)—Thực hiện một đoạn đọc giải trình tự, đây là tùy chọn nhanh hơn, đơn giản hơn.
 - ▶ **Paired End** (Kết đôi)—Thực hiện hai đoạn đọc giải trình tự, tạo ra dữ liệu chất lượng cao hơn và cung cấp khả năng bắt cặp chính xác hơn.

- 3 Đối với Read Cycle (Chu kỳ đoạn đọc), nhập số chu kỳ để thực hiện trong mỗi đoạn đọc.
 - ▶ Đối với Read 1 (Đoạn đọc 1) và Read 2 (Đoạn đọc 2), thêm một chu kỳ vào số chu kỳ mong muốn.
 - ▶ Đối với lần chạy chỉ PhiX, nhập **0** vào cả hai trường chỉ thị.

Đoạn đọc	Số chu kỳ
Đoạn đọc 1	26–151
Chỉ thị 1	Tối đa 10
Chỉ thị 2	Tối đa 10
Đoạn đọc 2	26–151

Đoạn đọc 2 thường là giá trị giống với Đoạn đọc 1, bao gồm chu kỳ tăng cường. Chỉ thị 1 giải trình tự adapter chỉ thị i7 và Chỉ thị 2 giải trình tự adapter chỉ thị i5.

- 4 Để chỉ định thư mục đầu ra cho lần chạy hiện tại hoặc tải lên bảng thông tin mẫu, chọn mục **Advanced** (Nâng cao):
 - ▶ Ở trường Output Folder (Thư mục đầu ra), nhập đường dẫn đến vị trí thư mục đầu ra hoặc chọn **Browse** (Duyệt) và tìm đến vị trí đó.
 - ▶ Ở trường Sample Sheet (Bảng thông tin mẫu), nhập đường dẫn đến vị trí bảng thông tin mẫu hoặc chọn **Browse** (Duyệt) và tìm đến vị trí đó.
- 5 Chọn **Start Run** (Bắt đầu lần chạy) để bắt đầu kiểm tra trước khi chạy.

Đánh giá kiểm tra trước khi chạy

Kiểm tra trước khi chạy bao gồm việc kiểm tra thiết bị và kiểm tra dòng chảy. Quá trình kiểm tra dòng chảy tiến hành chọc thủng màng làm kín hộp và đưa thuốc thử qua tế bào dòng chảy, do đó không thể tái sử dụng các vật tư tiêu hao sau khi bắt đầu.

- 1 Chờ khoảng 15 phút để kiểm tra trước khi chạy hoàn tất.
Lần chạy tự động bắt đầu sau khi hoàn tất thành công. Trừ khi hệ thống bị tắt tiếng, tiếng chuông kêu cho biết lần chạy đã bắt đầu.



THẬN TRỌNG

Mở cửa trong thời gian kiểm tra trước khi chạy hoặc trong khi chạy có thể gây ra sự cố.

- 2 Nếu có lỗi xảy ra trong quá trình kiểm tra thiết bị, chọn **Retry** (Thử lại) để thực hiện kiểm tra lại. Tiến hành kiểm tra thiết bị trước khi kiểm tra dòng chảy. Khi quá trình kiểm tra đang được tiến hành, thanh sẽ hoạt động.
- 3 Nếu xảy ra lỗi, xem mục *Xử lý thông báo lỗi trên trang 45* để khắc phục sự cố.

Giám sát tiến trình chạy

- 1 Giám sát tiến trình và số liệu lần chạy khi chúng xuất hiện trên màn hình Sequencing (Giải trình tự) sau chu kỳ 26.

Số liệu	Mô tả
%Q30 Đoạn đọc 1	Tỷ lệ phần trăm kết quả đọc base của Đoạn đọc 1 với điểm Q \geq 30.
%Q30 Đoạn đọc 2	Tỷ lệ phần trăm kết quả đọc base của Đoạn đọc 2 với điểm Q \geq 30.
%Cụm đi qua bộ lọc	Tỷ lệ phần trăm các cụm đi qua bộ lọc chất lượng.
%Đầy	Tỷ lệ phần trăm các giếng tế bào dòng chảy chứa cụm.
Tổng năng suất dự kiến	Số lượng base dự kiến đã đọc cho lần chạy.

- Để giám sát việc sao chép tệp và các quy trình chạy khác, chọn menu phần mềm điều khiển, rồi chọn **Process Management** (Quản lý quy trình).

Tháo vật tư tiêu hao

- Khi quá trình giải trình tự hoàn tất, chọn **Eject Cartridge** (Tháo hộp). Phần mềm sẽ tháo hộp đã dùng khỏi thiết bị.
- Tháo hộp ra khỏi khay.
- Lấy tế bào dòng chảy ra khỏi hộp.
- Thải bỏ tế bào dòng chảy có các thành phần điện tử, theo các tiêu chuẩn áp dụng cho khu vực của bạn.
- Thải bỏ hộp chứa các thuốc thử đã dùng, theo các tiêu chuẩn áp dụng cho khu vực của bạn. Không cần rửa sau khi chạy vì chất lỏng đã được loại bỏ cùng với hộp.



CẢNH BÁO

Bộ thuốc thử này chứa các hóa chất độc hại tiềm ẩn. Có thể xảy ra chấn thương nếu hít phải, nuốt phải, tiếp xúc với da và mắt. Mang thiết bị bảo hộ, bao gồm bảo vệ mắt, găng tay và áo choàng phòng thí nghiệm tương ứng với các nguy cơ phơi nhiễm. Xử lý thuốc thử đã sử dụng như chất thải hóa học và thải bỏ theo các luật và quy định hiện hành của địa phương, quốc gia và khu vực. Để biết thêm thông tin về môi trường, sức khỏe và an toàn, hãy xem SDS tại support.illumina.com/sds.html.

- Chọn **Close Door** (Đóng cửa) để nạp lại khay và trở về màn hình Home (Chính). Phần mềm tự động nạp lại khay và các cảm biến xác nhận việc tháo hộp.

Chương 4 Bảo trì

Dọn dẹp dung lượng ổ cứng	33
Cập nhật phần mềm	33
Thay bộ lọc không khí	35
Chuyển vị trí thiết bị	36

Dọn dẹp dung lượng ổ cứng

Một lần chạy giải trình tự cần khoảng 2 GB dung lượng ổ cứng. Khi dung lượng sắp hết, hãy thực hiện các bước sau đây để xóa các lần chạy đã hoàn tất và dọn dẹp dung lượng.

- 1 Từ menu phần mềm điều khiển, chọn **Process Management** (Quản lý quy trình).
Màn hình Process Management (Quản lý quy trình) xuất hiện với một danh sách các lần chạy đã được lưu vào ổ cứng.
- 2 Đối với lần chạy mà bạn muốn xóa, hãy chọn **Delete** (Xóa).
Khi xóa một lần chạy, thư mục lần chạy cục bộ sẽ bị xóa. Thư mục đầu ra, là một bản sao của thư mục lần chạy, sẽ được giữ lại.
- 3 Trong hộp thoại, chọn **Yes** (Có) để xác nhận xóa lần chạy.
- 4 Lặp lại bước 2 và 3 cho mỗi lần chạy mà bạn muốn xóa.
- 5 Khi kết thúc, đóng Process Management (Quản lý quy trình) để trở về màn hình Sequence (Giải trình tự).

Cập nhật phần mềm

Việc cập nhật phần mềm đảm bảo rằng hệ thống của bạn có các tính năng và bản sửa lỗi mới nhất. Các bản cập nhật phần mềm được nhóm thành bộ phần mềm hệ thống, bao gồm phần mềm sau:

- ▶ Phần mềm điều khiển iSeq
- ▶ Các công thức Hệ thống iSeq 100
- ▶ Universal Copy Service
- ▶ Real-Time Analysis
- ▶ Local Run Manager (chỉ chương trình khung)



LƯU Ý

Mặc dù Local Run Manager được tích hợp trong bộ phần mềm hệ thống, các mô-đun phân tích không được tích hợp. Sử dụng tài khoản sbsadmin để cài đặt riêng các mô-đun này nếu cần. Truy cập phần mềm mô-đun phân tích từ các trang hỗ trợ của Local Run Manager.

Hệ thống được cấu hình để tải xuống bản cập nhật phần mềm theo cách tự động hoặc thủ công:

- ▶ **Cập nhật tự động**—Bản cập nhật được tự động tải xuống từ BaseSpace Sequence Hub để bạn cài đặt. Tùy chọn này yêu cầu kết nối internet nhưng không yêu cầu tài khoản BaseSpace Sequence Hub.
- ▶ **Cập nhật thủ công**—Bản cập nhật được tải xuống thủ công từ trang web, lưu cục bộ hoặc vào thiết bị di động và được cài đặt từ vị trí đã lưu. Tùy chọn này không yêu cầu kết nối internet.

Cài đặt cập nhật phần mềm tự động

- 1 Chuyển sang tài khoản hệ điều hành sbsadmin.

- 2 Chọn menu phần mềm điều khiển, rồi chọn **Software Update** (Cập nhật phần mềm) để mở hộp thoại Software Update (Cập nhật phần mềm).
Những hệ thống được cấu hình để cập nhật tự động sẽ hiển thị một thông báo khi có bản cập nhật phần mềm.
- 3 Để kiểm tra bản cập nhật, hãy chọn một trong các tùy chọn sau:
 - ▶ **Check for Update** (Kiểm tra cập nhật)—Kiểm tra cập nhật phần mềm.
 - ▶ **Autocheck for Updates** (Tự động kiểm tra cập nhật)—Kiểm tra bản cập nhật phần mềm và cấu hình hệ thống để tự động kiểm tra cập nhật phần mềm.Các tùy chọn này hiển thị trên các hệ thống được kết nối internet nhưng không được cấu hình để cập nhật tự động.
- 4 Chọn **Update** (Cập nhật) để tải xuống phiên bản phần mềm mới.
Khi quá trình tải xuống hoàn tất, phần mềm điều khiển sẽ đóng lại và thuật sĩ cài đặt sẽ xuất hiện.
- 5 Trong thuật sĩ cài đặt, chọn **Install** (Cài đặt).



LƯU Ý

Hủy một bản cập nhật trước khi cài đặt hoàn tất sẽ dừng cập nhật tại thời điểm hiện tại. Mọi thay đổi được thực hiện cho đến thời điểm hủy được khôi phục về phiên bản trước đó hoặc khi chưa cài đặt.

- 6 Khi quá trình cài đặt hoàn tất, chọn **Close** (Đóng).
- 7 Nếu Registry Editor hiện ra, chọn **Yes** (Có).
Phần mềm điều khiển tự động khởi động lại. Mọi cập nhật chương trình cơ sở sẽ tự động diễn ra sau khi khởi động lại.

Cài đặt cập nhật phần mềm thủ công

- 1 Chuyển sang tài khoản hệ điều hành sbsadmin.
- 2 Khi có bản cập nhật phần mềm, hãy tải xuống bộ cài đặt bộ phần mềm (*.exe) từ **trang hỗ trợ Hệ thống giải trình tự iSeq 100**. Lưu bộ cài đặt vào ổ cục bộ hoặc ổ di động.
- 3 Nếu bạn lưu bộ cài đặt vào ổ di động, hãy cắm ổ vào cổng USB ở mặt sau thiết bị. Di chuyển thiết bị khi cần để tiếp cận mặt sau.
- 4 Từ phần mềm điều khiển, chọn **Software Update** (Cập nhật phần mềm) từ menu phần mềm điều khiển.
- 5 Trong hộp thoại Software Update (Cập nhật phần mềm), mở rộng **Install from local or portable drive** (Cài đặt từ ổ cục bộ hoặc ổ di động).
- 6 Chọn **Browse** (Duyệt) để di chuyển đến bộ cài đặt.
- 7 Chọn **Update** (Cập nhật) để bắt đầu cài đặt.
Phần mềm điều khiển đóng và thuật sĩ cài đặt xuất hiện.
- 8 Trong thuật sĩ cài đặt, chọn **Install** (Cài đặt).



LƯU Ý

Hủy một bản cập nhật trước khi cài đặt hoàn tất sẽ dừng cập nhật tại thời điểm hiện tại. Mọi thay đổi được thực hiện cho đến thời điểm hủy được khôi phục về phiên bản trước đó hoặc khi chưa cài đặt.

- 9 Khi quá trình cài đặt hoàn tất, chọn **Close** (Đóng).

10 Nếu Registry Editor hiện ra, chọn **Yes** (Có).

Phần mềm điều khiển tự động khởi động lại. Mọi cập nhật chương trình cơ sở sẽ tự động diễn ra sau khi khởi động lại.

Thay bộ lọc không khí

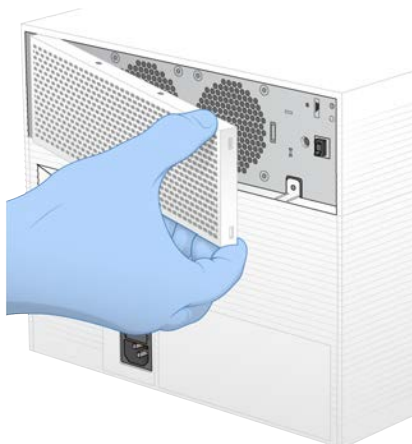
Bộ lọc không khí là một mảnh bọt xốp dùng một lần bao phủ hai quạt gió ở mặt sau của thiết bị. Đảm bảo làm mát thích hợp và ngăn các mảnh vụn đi vào hệ thống. Thiết bị được xuất xưởng với một bộ lọc không khí lắp đặt sẵn và một bộ lọc dự phòng. Vật tư dự phòng bổ sung có trong bảo hành hoặc có thể được mua từ Illumina.

Phần mềm sẽ nhắc thay bộ lọc không khí sáu tháng một lần kể từ khi bắt đầu thiết lập lần đầu tiên. Sử dụng các hướng dẫn sau đây để thay thế bộ lọc không khí đã hết hạn.

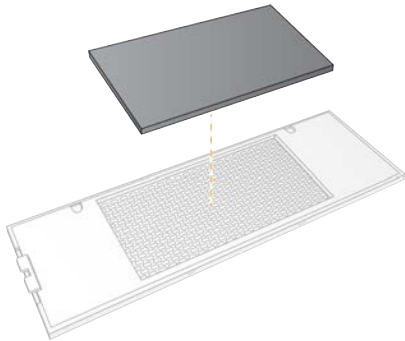
- 1 Đặt thiết bị ở vị trí mà bạn có thể dễ dàng với tới mặt sau.
- 2 Ở mặt sau của thiết bị, nhấn vào phía bên phải của bảng trên cùng để tháo ra như trong hình minh họa sau.



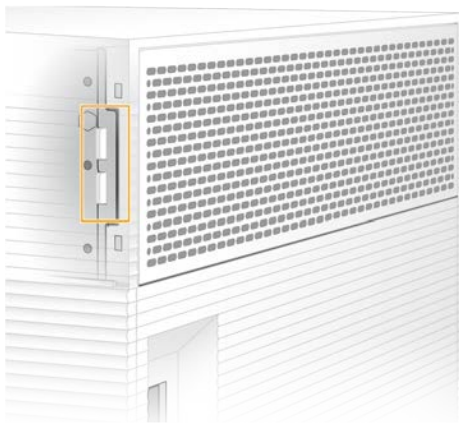
- 3 Tháo bảng ra khỏi thiết bị.



- 4 Tháo bộ lọc không khí bọt xốp ra khỏi phần giữa của bảng và thải bỏ.



- 5 Lắp một bộ lọc không khí mới vào bảng và nhấn chắc chắn.
- 6 Chèn hai móc của bảng vào các lỗ trên thiết bị và nhấn bảng vào đúng vị trí.



- 7 Trả lại thiết bị tới vị trí ban đầu.
- 8 Chọn **Filter Changed** (Đã thay bộ lọc) để tiếp tục.

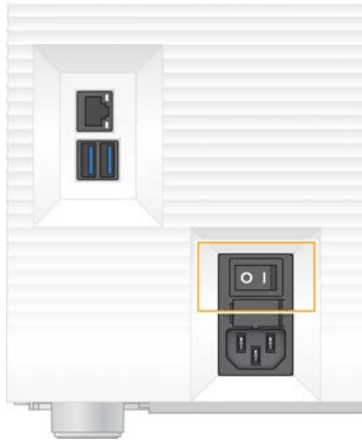
Chuyển vị trí thiết bị

Làm theo các hướng dẫn sau để chuyển vị trí cho thiết bị một cách an toàn. Đảm bảo rằng vị trí mới đáp ứng các yêu cầu được mô tả trong *Hướng dẫn chuẩn bị địa điểm lắp đặt Hệ thống giải trình tự iSeq 100* (tài liệu số 100000035337).

Nếu bạn trả lại thiết bị, hãy bỏ qua phần này và xem *Đổi trả nâng cao* trên trang 53.

- 1 Từ menu, chọn **Shut Down System** (Tắt hệ thống).
- 2 Nếu hệ thống không tắt, giữ nút nguồn ở bên trái của thiết bị cho đến khi đèn mờ đi.
- 3 Khi nút nguồn sáng nhấp nháy, nhấn đầu tắt nguồn (O) trên công tắc bật/tắt ở mặt sau của thiết bị. Nút nguồn có thể vẫn sáng nhấp nháy sau khi tắt nguồn.

Hình 7 Vị trí công tắc bật/tắt



- 4 Rút dây nguồn ra khỏi ổ cắm trên tường, rồi rút ra khỏi ổ cắm nguồn AC trên bảng phía sau.
- 5 Nếu có thể, ngắt kết nối cáp Ethernet ra khỏi ổ cắm trên tường, rồi ngắt kết nối cổng Ethernet ra khỏi bảng phía sau.
- 6 Hạ thấp màn hình.
- 7 Chuyển thiết bị đến vị trí mong muốn.
Thiết bị nặng 15,9 kg (35 lb) và cần hai người nâng.
- 8 Nâng màn hình lên.
- 9 Nếu thiết bị được kết nối với mạng, hãy kết nối cáp Ethernet với cổng Ethernet.
- 10 Cắm dây nguồn vào đầu vào AC trên bảng phía sau, sau đó cắm vào ổ cắm trên tường.
- 11 Nhấn đầu bật nguồn (I) trên công tắc bật/tắt.
- 12 Khi nút nguồn sáng nhấp nháy, hãy nhấn vào đó.

Hình 8 Vị trí nút nguồn



- 13 Khi đã tải hệ điều hành, hãy đăng nhập vào Windows.
Phần mềm điều khiển được khởi chạy và bắt đầu vận hành hệ thống. Màn hình Home (Chính) xuất hiện khi hoàn tất quá trình khởi chạy.

Phụ lục A Đầu ra giải trình tự

Tổng quan về Real-Time Analysis	39
Quy trình công việc của Real-Time Analysis	41

Tổng quan về Real-Time Analysis

Phần mềm Real-Time Analysis chạy trên máy tính điều khiển thiết bị. Trong quá trình chạy giải trình tự, phần mềm này trích xuất các mức cường độ từ hình ảnh để thực hiện đọc base, rồi ấn định một điểm chất lượng cho kết quả đọc base.

Hệ thống giải trình tự iSeq 100 sử dụng triển khai RTA2 của Real-Time Analysis. RTA2 và phần mềm điều khiển giao tiếp thông qua giao diện Web HTTP và các tệp bộ nhớ được chia sẻ. Nếu RTA2 đã kết thúc, quá trình xử lý không tiếp tục và dữ liệu lần chạy sẽ không được lưu.



LƯU Ý

Hiệu suất tách kênh không được tính toán, do đó tab Index (Chỉ mục) trong Sequencing Analysis Viewer không được cập nhật.

Tệp đầu vào

RTA2 yêu cầu các tệp đầu vào sau để xử lý:

- ▶ Hình ảnh ô được chứa trong bộ nhớ hệ thống của thiết bị.
- ▶ Tệp cấu hình **Real-Time Analysis** ở định dạng XML.
- ▶ **RunInfo.xml** mà phần mềm điều khiển tự động tạo ra khi bắt đầu lần chạy.

RTA2 nhận lệnh từ phần mềm điều khiển cho biết thông tin về vị trí của tệp **RunInfo.xml** và việc thư mục đầu ra có được chỉ định hay không. Từ **RunInfo.xml**, RTA2 đọc tên lần chạy, số chu kỳ, thông tin về việc một đoạn đọc có được lập chỉ mục hay không và số lượng các ô trên tế bào dòng chảy.

Tệp đầu ra

Hình ảnh được truyền vào bộ nhớ tới RTA2 dưới dạng các ô, là các khu vực tạo ảnh nhỏ trên tế bào dòng chảy được xác định bởi một khung hình camera. Tế bào dòng chảy iSeq 100 i1 có 16 ô.

Từ những hình ảnh này, RTA2 tạo ra một tập hợp các tệp kết quả đọc base có điểm chất lượng và lọc các tệp dưới dạng đầu ra chính. Các tệp khác hỗ trợ việc tạo đầu ra chính.

Loại tệp	Mô tả, vị trí và tên tệp
Các tệp kết quả đọc base	Mỗi ô được phân tích có trong một tệp kết quả đọc base, được tổng hợp trong một tệp cho mỗi chu kỳ. Tệp tổng hợp chứa kết quả đọc base và điểm chất lượng đi kèm cho mỗi cụm. Data\Intensities\BaseCalls\L001 [Chu kỳ].bcl.bgzf, trong đó [Chu kỳ] đại diện cho số chu kỳ bằng bốn chữ số. Các tệp kết quả đọc base được nén bằng phương thức nén gzip.
Các tệp chỉ mục kết quả đọc base	Một chỉ mục kết quả đọc base lưu giữ thông tin về ô gốc. Đối với mỗi ô, tệp chỉ mục có chứa số ô và số lượng cụm. Data\Intensities\BaseCalls\L001 [Chu kỳ].bcl.bgzf.bci
Tệp vị trí cụm	Một tệp vị trí cụm (s.locs) chứa các tọa độ X, Y cho mỗi cụm trên tế bào dòng chảy. Data\Intensities s.locs

Loại tệp	Mô tả, vị trí và tên tệp
Các tệp bộ lọc	Các tệp bộ lọc xác định liệu các cụm có qua bộ lọc hay không. Đối với mỗi ô, một tệp bộ lọc sẽ được tạo. Các tệp bộ lọc được tạo ở chu kỳ 26 sử dụng dữ liệu của 25 chu kỳ. Data\Intensities\BaseCalls\L001 s_[lane].filter
Các tệp InterOp	Các số liệu theo thời gian thực về chất lượng chạy được cập nhật trong suốt thời gian chạy. Các tệp nhị phân này chứa ô, chu kỳ và số liệu cấp độ đoạn đọc và là yêu cầu cần thiết để xem số liệu trong Sequencing Analysis Viewer. Thư mục InterOp
Tệp cấu hình RTA	Liệt kê các thông số cho lần chạy. Được tạo khi bắt đầu lần chạy, tệp này kết hợp các giá trị từ tệp cấu hình đầu vào và các giá trị mà RTA2 xác định. [Thư mục gốc], RTAConfiguration.xml
Tệp thông tin lần chạy*	Liệt kê tên quá trình chạy, số chu kỳ cho mỗi đoạn đọc, đoạn đọc là Đoạn đọc chỉ thị hay không và số lượng các đường bao và ô. Được tạo ra khi bắt đầu lần chạy. [Thư mục gốc], RunInfo.xml
Các tệp hình thu nhỏ	Hình thu nhỏ của các ô tế bào dòng chảy. Images\L001\C[X.1] —Các tệp được lưu trữ trong một thư mục cho mỗi lần và một thư mục con cho mỗi chu kỳ. s_[lane]_[tile].jpg —Hình thu nhỏ chứa số ô.

*Được tạo bằng phần mềm điều khiển. RTA2 tạo ra tất cả các tệp khác được liệt kê trong bảng này.

Local Run Manager và BaseSpace Sequence Hub tự động chuyển đổi các tệp kết quả đọc base thành tệp FASTQ. Khi giải trình tự trong Chế độ thủ công, sử dụng phiên bản mới nhất của Phần mềm chuyển đổi bcl2fastq2 để chuyển đổi các tệp FASTQ. Tải xuống phần mềm từ [trang hỗ trợ Phần mềm chuyển đổi bcl2fastq](#) trên trang web của Illumina.

Đường dẫn và tên thư mục đầu ra

Đối với mỗi lần chạy, phần mềm điều khiển tự động tạo ra một thư mục đầu ra và một thư mục lần chạy. Truy cập dữ liệu lần chạy từ thư mục đầu ra, là một bản sao của thư mục lần chạy. Thư mục lần chạy dành cho hệ thống sử dụng.

Đường dẫn đến thư mục đầu ra do người dùng xác định, nhưng mặc định là D:\. Phần mềm điều khiển đặt tên thư mục đầu ra theo định dạng sau.

Định dạng	Ví dụ
<YYYYMMDD>_<ID thiết bị>_<số lần chạy>_<ID tế bào dòng chảy>	20180331_FFSP247_4_BNS417-05-25-12

Số lần chạy tăng lên sau mỗi lần mỗi hệ thống thực hiện chạy. Số seri giúp nhận dạng thiết bị và tế bào dòng chảy.

Cấu trúc thư mục đầu ra

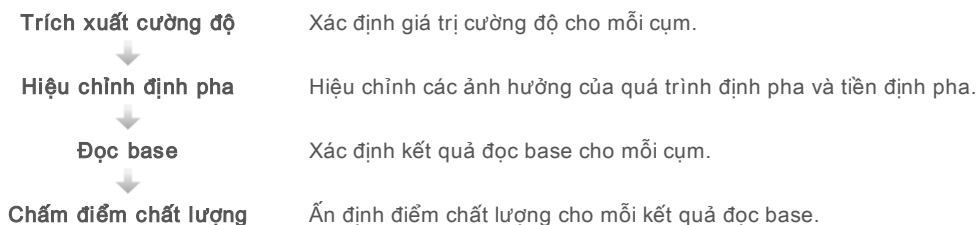
- 📁 **Recipe** (Công thức)—Tập công thức cụ thể theo lần chạy.
- 📁 **Logs** (Nhật ký)—Tập nhật ký mô tả kết quả phân tích từ thiết bị, các bước hoạt động và các sự kiện khác.
- 📁 **Config** (Cấu hình)—Cài đặt cấu hình cho lần chạy.
 - 📄 RunParameters.xml
 - 📄 RunInfo.xml
 - 📄 CopyComplete.txt
 - 📄 RunCompletionStatus.txt
 - 📄 RTAComplete.txt
 - 📄 RTAConfiguration.xml
- 📁 **Data** (Dữ liệu)
 - 📁 **Intensities** (Cường độ)
 - 📁 **BaseCalls** (Kết quả đọc base)
 - 📁 **L001**
 - 📄 s.locs
- 📁 **InterOp**
- 📁 **Images** (Hình ảnh)
- 📄 **SampleSheet.csv**— Bảng thông tin hoặc phiếu kê khai mẫu.
- 📁 **RTALogs** (Nhật ký RTA)—Tập nhật ký mô tả các sự kiện RTA2.

Xử lý lỗi

RTA2 tạo các tập nhật ký và ghi vào thư mục RTALogs. Lỗi được ghi lại trong tập lỗi ở định dạng TSV. Các tập nhật ký và lỗi sau được chuyển tới thư mục đích đầu ra cuối cùng ở cuối quá trình xử lý:

- ▶ ***GlobalLog*.tsv** tóm tắt các sự kiện quan trọng trong lần chạy.
- ▶ ***Error*.tsv** liệt kê các lỗi đã xảy ra trong lần chạy.
- ▶ ***WarningLog*.tsv** liệt kê các cảnh báo đã xảy ra trong lần chạy.

Quy trình công việc của Real-Time Analysis



Trích xuất cường độ

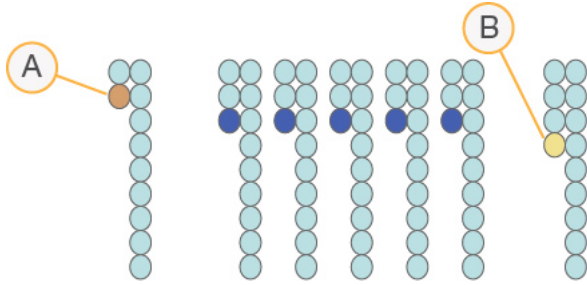
Tính năng trích xuất cường độ tính toán giá trị mật độ cho mỗi giếng nano trong một hình ảnh cho trước.

Hiệu chỉnh định pha

Trong quá trình phản ứng giải trình tự, mỗi sợi ADN trong một cụm được kéo dài bằng một base trong mỗi chu kỳ. Định pha, tiền định pha xảy ra khi một sợi trở nên không hợp pha với chu kỳ kết hợp hiện tại.

- ▶ Định pha xảy ra khi một base rơi lại phía sau.
- ▶ Tiền định pha xảy ra khi một base nhảy lên phía trước.

Hình 9 Định pha và tiền định pha



- A Đoạn đọc có base định pha
- B Đoạn đọc có base tiền định pha

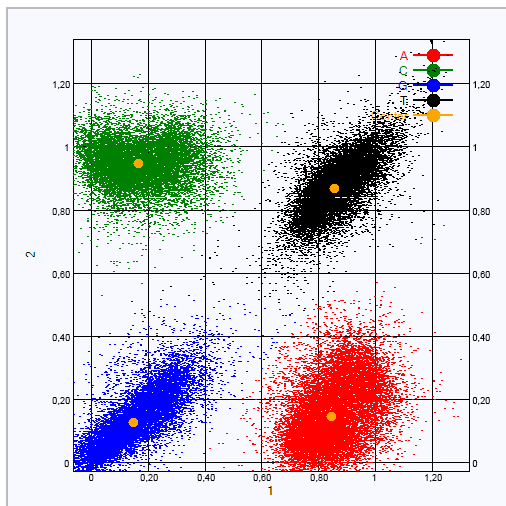
RTA2 hiệu chỉnh các ảnh hưởng của định pha và tiền định pha, tối đa hóa chất lượng dữ liệu ở mỗi chu kỳ trong suốt lần chạy.

Đọc base

Quá trình đọc base sẽ xác định một base (A, C, G hoặc T) cho mỗi cụm của một ô cho trước ở một chu kỳ cụ thể. Hệ thống iSeq 100 sử dụng phương pháp giải trình tự một thuốc nhuộm, trong đó cần một thuốc nhuộm và hai hình ảnh để mã hóa dữ liệu cho bốn base.

Các mức cường độ được trích xuất từ một hình ảnh và so sánh với kết quả hình ảnh thứ hai trong bốn quần thể riêng biệt, mỗi quần thể tương ứng với một nucleotide. Quá trình đọc base sẽ xác định mỗi cụm thuộc quần thể nào.

Hình 10 Hiển thị cường độ của cụm



Bảng 1 Kết quả đọc base trong giải trình tự một thuốc nhuộm

Base	Thuốc nhuộm trong hình ảnh đầu tiên	Thuốc nhuộm trong hình ảnh thứ hai	Kết luận từ các hình ảnh được so sánh
T	Bật	Bật	Các cụm hiển thị cường độ ở cả hai hình ảnh là các base T.
A	Bật	Tắt	Các cụm chỉ hiển thị cường độ ở hình ảnh đầu tiên là các base A.
C	Tắt	Bật	Các cụm chỉ hiển thị cường độ ở hình ảnh thứ hai là các base C.
G	Tắt	Tắt	Các cụm không hiển thị cường độ ở hình ảnh nào là các base G.

Các cụm đi qua bộ lọc

Trong lần chạy, RTA2 lọc dữ liệu thô để xóa các đoạn đọc không đáp ứng được ngưỡng chất lượng dữ liệu. Các cụm chùng chéo và chất lượng thấp sẽ được loại bỏ.

Đối với giải trình tự một thuốc nhuộm, RTA2 sẽ sử dụng một hệ thống dựa trên quần thể để xác định độ tinh khiết (đo lường độ tinh sạch theo cường độ) của một kết quả đọc base. Các cụm đi qua bộ lọc (PF) khi không có nhiều hơn một kết quả đọc base trong 25 chu kỳ đầu có độ tinh khiết dưới ngưỡng cố định.

Bắt cặp PhiX được thực hiện ở chu kỳ 26 trên một tập con của các ô đối với các cụm đi qua bộ lọc. Các cụm không đi qua bộ lọc không được đọc base và không được bắt cặp.

Đoạn đọc chỉ thị

Quy trình dành cho các đoạn đọc chỉ thị đọc base khác với các đoạn đọc giải trình tự đọc base. Không thể bắt đầu hai chu kỳ đầu của Đoạn đọc chỉ thị với hai base G; nếu không, sẽ không tạo được cường độ. Để đảm bảo hiệu suất tách kênh, cường độ phải xuất hiện trong một hoặc hai chu kỳ đầu.

Đảm bảo rằng có **ít nhất** một trình tự adapter chỉ thị trong bể thư viện không bắt đầu với hai base G. Chọn các trình tự adapter chỉ thị cân bằng để tín hiệu xuất hiện trong ít nhất một hình ảnh (tốt hơn là cả hai hình ảnh) cho mỗi chu kỳ. Bố trí khay và giải trình tự được cung cấp trong IDT dành cho các Chỉ thị Illumina TruSeq UD được thiết kế để có độ cân bằng thích hợp.

Để biết thêm thông tin chỉ thị và tổng hợp, xem *Hướng dẫn tổng hợp Adapter chỉ thị (tài liệu số 1000000041074)*.

Chấm điểm chất lượng

Điểm chất lượng, hoặc điểm Q, là dự đoán về xác suất của một kết quả đọc base không chính xác.

Điểm Q cao hơn đồng nghĩa với một kết quả đọc base có chất lượng cao hơn và độ chính xác cao hơn.

Điểm Q là một cách đơn giản để truyền đạt các xác suất lỗi nhỏ. $Q(X)$ đại diện cho các điểm chất lượng, trong đó X là điểm. Bảng dưới đây cho thấy mối quan hệ giữa điểm chất lượng và xác suất lỗi.

Điểm Q Q(X)	Xác suất lỗi
Q40	0,0001 (1 trên 10.000)
Q30	0,001 (1 trên 1.000)
Q20	0,01 (1 trên 100)
Q10	0,1 (1 trên 10)



LƯU Ý

Chấm điểm chất lượng dựa trên một phiên bản sửa đổi của thuật toán Phred.

Chấm điểm chất lượng tính toán một bộ dự báo cho mỗi kết quả đọc base, rồi sử dụng các giá trị dự báo để tìm kiếm điểm Q trong một bảng chất lượng. Bảng chất lượng được tạo ra để cung cấp các dự đoán chất lượng chính xác tối ưu cho các lần chạy được tạo ra bởi một cấu hình cụ thể của nền tảng giải trình tự và phiên bản quy trình hóa học.

Sau khi điểm Q được xác định, kết quả được ghi lại trong các tệp kết quả đọc base.

Phụ lục B Khắc phục sự cố

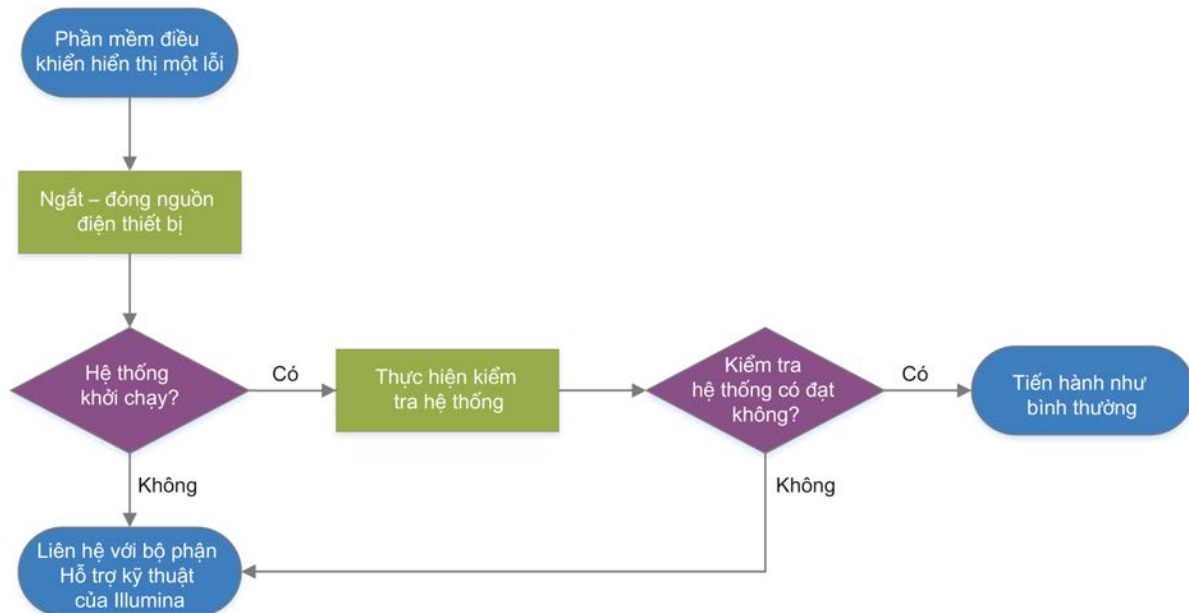
Xử lý thông báo lỗi	45
Hủy lần chạy đã bắt đầu	46
Ngắt – đóng nguồn điện thiết bị	46
Thực hiện kiểm tra hệ thống	47
Giảm tình trạng rò rỉ	49
Khôi phục về cài đặt gốc	52

Xử lý thông báo lỗi

Phụ lục này cung cấp hướng dẫn chi tiết cho các quy trình khắc phục sự cố khác nhau. Biểu đồ sau thể hiện quy trình công việc để khắc phục các thông báo lỗi xuất hiện trong quá trình khởi tạo, thiết lập lần chạy, kiểm tra trước khi chạy hoặc giải trình tự mà việc thử lại không giải quyết được.

Nhiều lỗi có thể được xử lý bằng cách ngắt – đóng nguồn điện: tắt thiết bị, sau đó khởi động lại. Những lỗi khác yêu cầu kiểm tra hệ thống để chẩn đoán và xử lý.

Hình 11 Tổng quan về thông báo lỗi



Trạng thái quản lý quy trình

Để khắc phục sự cố trạng thái trên màn hình Process Management (Quản lý quy trình):

- ▶ Nếu quá trình chạy đang diễn ra, đóng màn hình Process Management (Quản lý quy trình), đợi khoảng năm phút rồi mở lại.
- ▶ Nếu quá trình chạy không diễn ra, ngắt – đóng nguồn điện, rồi mở lại màn hình Process Management (Quản lý quy trình). Xem *Ngắt – đóng nguồn điện thiết bị* trên trang 46.

Hủy lần chạy đã bắt đầu

Sau khi lần chạy bắt đầu, bạn có thể hủy để kết thúc lần chạy đó, đẩy hộp ra và quay lại màn hình Sequence (Giải trình tự).



THẬN TRỌNG

Hủy lần chạy là **bước cuối cùng**. Phần mềm không thể tiếp tục lần chạy và không thể tái sử dụng vật tư tiêu hao sau phần kiểm tra thiết bị trong các phép kiểm tra trước khi chạy.

- 1 Chọn **Stop Run** (Dừng lần chạy), rồi chọn **Yes, cancel** (Có, hãy hủy).
Màn hình Sequencing Canceled (Giải trình tự đã hủy) xuất hiện kèm nhãn thời gian cho ngày và giờ dừng lần chạy.
- 2 Chọn **Eject Cartridge** (Tháo hộp) để mở cửa và đẩy khay ra.
- 3 Tháo hộp ra khỏi khay.
- 4 Bảo quản hoặc thải bỏ hộp tùy theo thời điểm diễn ra quá trình hủy:

Trường hợp	Hướng dẫn
Bạn đã hủy trước hoặc trong quá trình kiểm tra thiết bị và muốn tái sử dụng vật tư tiêu hao.	Để tế bào dòng chảy và thư viện ở bên trong hộp và đặt ở nhiệt độ phòng trong tối đa 1 giờ.
Tất cả các trường hợp khác.	Lấy tế bào dòng chảy ra khỏi hộp. Thải bỏ cả hai thành phần theo tiêu chuẩn hiện hành của khu vực. <ul style="list-style-type: none"> • Tế bào dòng chảy có các thành phần điện tử. • Hộp có chứa thuốc thử và thư viện đã sử dụng.

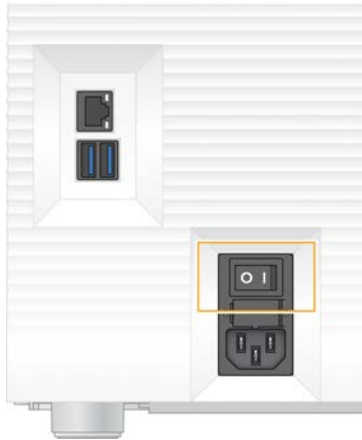
- 5 Chọn **Close Door** (Đóng cửa) để nạp lại khay và trở về màn hình Sequencing (Giải trình tự).
Cảm biến xác nhận việc tháo hộp.

Ngắt – đóng nguồn điện thiết bị

Quá trình ngắt – đóng nguồn điện thiết bị thực hiện tắt và khởi động lại hệ thống một cách an toàn nhằm khôi phục kết nối bị mất, so khớp thông số kỹ thuật hoặc giải quyết sự cố khởi tạo. Thông báo phần mềm cho biết khi nào cần ngắt – đóng nguồn để giải quyết lỗi hoặc cảnh báo.

- 1 Từ menu, chọn **Shut Down System** (Tắt hệ thống).
- 2 Nếu hệ thống không tắt, giữ nút nguồn ở bên trái của thiết bị cho đến khi đèn mờ đi.
- 3 Khi nút nguồn sáng nhấp nháy, nhấn đầu tắt nguồn (O) trên công tắc bật/tắt ở mặt sau của thiết bị.
Nút nguồn có thể vẫn sáng nhấp nháy sau khi tắt nguồn.

Hình 12 Vị trí công tắc bật/tắt



- 4 Chờ 30 giây.
- 5 Nhấn đầu bật nguồn (I) trên công tắc bật/tắt.
- 6 Khi nút nguồn sáng nhấp nháy, hãy nhấn vào đó.

Hình 13 Vị trí nút nguồn



- 7 Khi đã tải hệ điều hành, hãy đăng nhập vào Windows.
Phần mềm điều khiển được khởi chạy và bắt đầu vận hành hệ thống. Màn hình Home (Chính) xuất hiện khi hoàn tất quá trình khởi chạy.

Thực hiện kiểm tra hệ thống

Quá trình kiểm tra hệ thống kéo dài khoảng 45 phút và sử dụng tế bào dòng chảy thử nghiệm có thể tái sử dụng và hộp thử nghiệm có thể tái sử dụng để khắc phục các lỗi kiểm tra trước khi chạy và các sự cố khác. Bốn thử nghiệm hệ thống phụ xác nhận liệu các thành phần có được bắt cặp và hoạt động đúng cách hay không.

Vận hành và bảo trì thông thường không yêu cầu kiểm tra hệ thống.

- 1 Lấy hộp thử nghiệm có thể tái sử dụng và tế bào dòng chảy thử nghiệm có thể tái sử dụng ra khỏi nơi bảo quản ở nhiệt độ phòng.
- 2 Từ menu phần mềm điều khiển, chọn **System Check** (Kiểm tra hệ thống). Hộp thoại System Check (Kiểm tra hệ thống) xuất hiện với các phép kiểm tra cơ học, nhiệt, quang học và cảm biến được chọn.
- 3 Chọn **Unload** (Tháo) để mở cửa khoang chứa hộp và đẩy khay ra.
- 4 Nếu cần, hãy tháo hộp đã dùng ra khỏi khay.
- 5 Kiểm tra bề mặt thủy tinh của tế bào dòng chảy có thể tái sử dụng xem có thấy mảnh vụn nào không. Nếu có, hãy làm sạch mảnh vụn như sau.
 - a Làm sạch bề mặt thủy tinh bằng khăn lau tẩm cồn.
 - b Dùng giấy lụa ít bụi dùng cho phòng thí nghiệm để lau khô.
 - c Đảm bảo rằng tế bào dòng chảy không có xơ hoặc sợi.

Trong trường hợp bình thường, tế bào dòng chảy thử nghiệm có thể tái sử dụng không yêu cầu làm sạch.

- 6 Giữ tế bào dòng chảy thử nghiệm có thể tái sử dụng bằng các điểm giữ với mặt nhãn quay lên.
- 7 Lắp tế bào dòng chảy thử nghiệm có thể tái sử dụng vào khe ở mặt trước của hộp thử nghiệm có thể tái sử dụng.
Tiếng ăn khớp cho biết rằng tế bào dòng chảy đã được đặt đúng chỗ. Khi nạp đúng cách, rãnh giữ sẽ nhô ra từ hộp và có thể nhìn thấy mặt kính từ cửa sổ tiếp cận.



- a Đang nạp tế bào dòng chảy thử nghiệm có thể tái sử dụng
 - b Đã nạp tế bào dòng chảy thử nghiệm có thể tái sử dụng
- 8 Đặt hộp thử nghiệm có thể tái sử dụng vào khay sao cho cửa sổ tiếp cận hướng lên và tế bào dòng chảy đã nằm bên trong thiết bị.



- 9 Chọn **Load** (Nạp) để nạp hộp thử nghiệm có thể tái sử dụng và đóng cửa.
- 10 Chọn **Start** (Bắt đầu) để bắt đầu kiểm tra hệ thống.
Trong quá trình kiểm tra hệ thống, phần mềm sẽ đẩy hộp ra và rút hộp vào một lần và hiển thị số lần sử dụng còn lại trên màn hình. Cả hai thành phần thử nghiệm có thể tái sử dụng đều có hiệu quả trong tối đa 130 lần sử dụng.
- 11 Khi quá trình kiểm tra hệ thống hoàn tất, hãy xem mỗi thử nghiệm đạt hay không đạt.

Kết quả	Chỉ báo	Hành động
Tất cả bốn thử nghiệm đều đạt	Thiết bị đang hoạt động đúng chức năng và vấn đề này có thể liên quan đến vật tư tiêu hao hoặc thư viện.	Thiết lập một lần chạy mới. Nếu vật tư tiêu hao từ lần chạy trước đó được lưu giữ, hãy sử dụng chúng cho lần chạy mới.
Ít nhất một thử nghiệm không đạt	Thiết bị có thể có vấn đề về phần cứng.	Liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Illumina.

- 12 Chọn **Unload** (Tháo) để đẩy hộp thử nghiệm có thể tái sử dụng ra.
- 13 Tháo hộp thử nghiệm có thể tái sử dụng ra khỏi khay.
- 14 Lấy tế bào dòng chảy thử nghiệm có thể tái sử dụng ra khỏi hộp.
- 15 Đặt các thành phần thử nghiệm có thể tái sử dụng trở lại vào bao bì ban đầu và bảo quản ở nhiệt độ phòng.
- 16 Đóng hộp thoại System Check (Kiểm tra hệ thống).

Giảm tình trạng rò rỉ

Nếu phát hiện thấy đường nối chất lỏng không kín, hộp gặp sự cố hoặc rò rỉ trong lần kiểm tra trước khi chạy hoặc giải trình tự, phần mềm sẽ kết thúc lần chạy và thông báo cho bạn. Sau khi đánh giá rò rỉ và làm sạch thiết bị, kiểm tra hệ thống để xác nhận có thể tiếp tục hoạt động bình thường.

Một khay hứng nước ngưng đặt dưới thiết bị sẽ thu các chất lỏng rò rỉ từ hộp. Tuy nhiên, chất lỏng bị rò rỉ có thể lan đến các khu vực khác của hệ thống. Trong những trường hợp bình thường, khay hứng nước ngưng sẽ ở trong tình trạng khô ráo.

Đánh giá rò rỉ

- 1 Đeo đôi găng tay không bột mới.



CẢNH BÁO

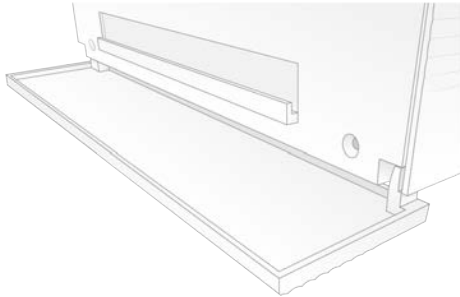
Bộ thuốc thử này chứa các hóa chất độc hại tiềm ẩn. Có thể xảy ra chấn thương nếu hít phải, nuốt phải, tiếp xúc với da và mắt. Mang thiết bị bảo hộ, bao gồm bảo vệ mắt, găng tay và áo choàng phòng thí nghiệm tương ứng với các nguy cơ phơi nhiễm. Xử lý thuốc thử đã sử dụng như chất thải hóa học và thải bỏ theo các luật và quy định hiện hành của địa phương, quốc gia và khu vực. Để biết thêm thông tin về môi trường, sức khỏe và an toàn, hãy xem SDS tại support.illumina.com/sds.html.

- 2 Làm theo lời nhắc trên màn hình để đẩy hộp ra.
- 3 Kiểm tra hộp xem có nhìn thấy chất lỏng không.
Có thể chấp nhận được nếu có một lượng ít chất lỏng (<500 µl) trên bề mặt thủy tinh của tế bào dòng chảy.
- 4 Nếu nhìn thấy không có chất lỏng (hay lượng chất lỏng ở mức cho phép), hãy tiến hành *Vệ sinh thiết bị*.
Sau khi làm sạch, kiểm tra để xác nhận hệ thống hoạt động bình thường.
- 5 Nếu nhìn thấy một lượng chất lỏng đáng kể trên tế bào dòng chảy, hộp hoặc thiết bị, hãy tắt máy và ngắt kết nối như sau, rồi liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Illumina.
 - a Từ menu, chọn **Shut Down System** (Tắt hệ thống).
 - b Nếu lệnh tắt máy không phản hồi, nhấn và giữ nút nguồn ở bên trái của thiết bị cho đến khi đèn mờ đi.
 - c Khi nút nguồn sáng nhấp nháy, nhấn tắt nguồn (O) trên công tắc bật/tắt ở mặt sau của thiết bị.
 - d Chờ 30 giây.
 - e Rút dây nguồn ra khỏi ổ cắm trên tường, rồi rút ra khỏi đầu vào nguồn điện AC trên bảng phía sau.
 - f Nếu có thể, rút cáp Ethernet ra khỏi ổ cắm trên tường, rồi rút ra khỏi cổng Ethernet trên bảng phía sau.

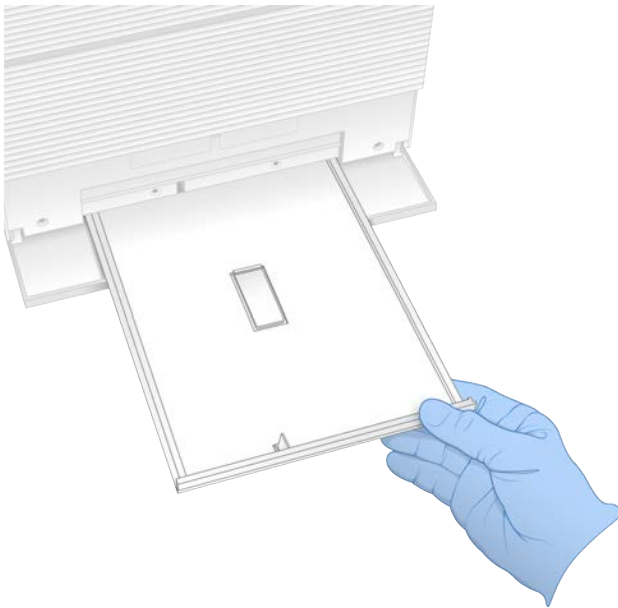
Vệ sinh thiết bị

- 1 Để an toàn, hãy tắt và ngắt kết nối thiết bị:
 - a Từ menu, chọn **Shut Down System** (Tắt hệ thống).
 - b Nếu lệnh tắt máy không phản hồi, nhấn và giữ nút nguồn ở bên trái của thiết bị cho đến khi đèn mờ đi.
 - c Khi nút nguồn sáng nhấp nháy, nhấn tắt nguồn (O) trên công tắc bật/tắt ở mặt sau của thiết bị.
 - d Chờ 30 giây.
 - e Rút dây nguồn ra khỏi ổ cắm trên tường, rồi rút ra khỏi đầu vào nguồn điện AC trên bảng phía sau.
 - f Nếu có thể, rút cáp Ethernet ra khỏi ổ cắm trên tường, rồi rút ra khỏi cổng Ethernet trên bảng phía sau.

- 2 Xác định vị trí cửa khay hứng nước ngưng dưới khoang chứa hộp ở mặt trước của thiết bị, rồi hạ thấp cửa.



- 3 Mở khay hứng nước ngưng và tháo tấm lót của khay hứng nước ngưng.



- 4 Dùng khăn giấy lau sạch chất lỏng còn lại từ góc dưới cùng của khay.
- 5 Thải bỏ tấm lót và các vật tư tiêu hao khác cho phù hợp với các tiêu chuẩn của vùng. Để biết thêm thông tin, hãy xem Bảng dữ liệu an toàn (SDS) tại support.illumina.com/sds.html.
- 6 Đặt một miếng lót mới vào khay hứng nước ngưng.
- 7 Đóng khay hứng nước ngưng, sau đó đóng cửa khay.
- 8 Dùng khăn giấy lau khô bất kỳ chất lỏng nào có thể nhìn thấy ở trên hoặc xung quanh thiết bị.
- 9 Bật và kết nối lại thiết bị như sau.
 - a Nếu có thể, hãy cắm cáp Ethernet vào một cổng Ethernet.
 - b Cắm dây nguồn vào đầu vào AC trên bảng phía sau, sau đó cắm vào ổ cắm trên tường.
 - c Nhấn đầu bật nguồn (I) trên công tắc bật/tắt ở bảng phía sau.
 - d Khi nút nguồn sáng nhấp nháy, hãy nhấn vào đó.
 - e Khi đã tải hệ điều hành, hãy đăng nhập vào Windows.

Phần mềm điều khiển được khởi chạy và bắt đầu vận hành hệ thống. Màn hình Home (Chính) xuất hiện khi hoàn tất quá trình khởi chạy.

- Thực hiện kiểm tra hệ thống để xác nhận rằng hệ thống hoạt động bình thường.
Vượt qua được quá trình kiểm tra hệ thống có nghĩa là thiết bị có thể tiếp tục hoạt động bình thường.
Để biết hướng dẫn, xem mục *Thực hiện kiểm tra hệ thống trên trang 47*.

Khôi phục về cài đặt gốc

Khôi phục hệ thống về cài đặt mặc định của nhà sản xuất để hạ cấp phần mềm, phục hồi từ cấu hình không mong muốn hoặc xóa dữ liệu người dùng trước khi trả lại thiết bị cho Illumina. Việc khôi phục hệ thống sẽ gỡ cài đặt phần mềm điều khiển và xóa ổ C.

- Nếu kho chứa bộ gien tham chiếu cho Local Run Manager nằm trên ổ C:
 - Di chuyển kho chứa đến **D:\Illumina\Genomes** hoặc thư mục trên mạng hay cục bộ khác không nằm trên ổ C.
 - Trong Local Run Manager, đặt lại đường dẫn kho chứa thành **D:\Illumina\Genomes** hoặc thư mục trên mạng hay cục bộ khác không nằm trên ổ C. Để biết hướng dẫn, xem mục *Hướng dẫn phần mềm Local Run Manager (tài liệu số 1000000002702)*.
- Khởi động lại Windows.
- Khi được nhắc chọn một hệ điều hành, hãy chọn **Restore to Factory Settings** (Khôi phục về cài đặt của nhà máy).
Các tùy chọn hệ điều hành xuất hiện một thời gian ngắn trước khi tự động tiến hành với Phần mềm điều khiển iSeq.
- Chờ khoảng 30 phút để quá trình khôi phục hoàn tất.
Việc khôi phục có thể làm khởi động lại hệ thống một vài lần. Khi hoàn tất, hệ thống sẽ khởi động lại với các cài đặt ban đầu của nhà máy, trừ phần mềm điều khiển.
- Cài đặt phần mềm điều khiển:
 - Tải xuống bộ cài đặt phần mềm từ các trang hỗ trợ Hệ thống giải trình tự iSeq 100. Lưu bộ cài đặt vào vị trí mạng hoặc ổ USB di động.
 - Sao chép bộ cài đặt vào **C:\Illumina**.
 - Mở **iSeqSuiteInstaller.exe**, rồi làm theo lời nhắc để thực hiện cài đặt.
 - Khi cập nhật hoàn tất, chọn **Finish** (Kết thúc).
 - Ngắt – đóng nguồn điện thiết bị. Để biết hướng dẫn, xem *Ngắt – đóng nguồn điện thiết bị trên trang 46*.
- Thực hiện theo các lời nhắc trên màn hình để tiến hành thiết lập lần đầu, bao gồm kiểm tra hệ thống với hộp thử nghiệm có thể tái sử dụng và tế bào dòng chảy thử nghiệm có thể tái sử dụng.
- Cài đặt bất kỳ mô-đun phân tích Local Run Manager nào:
 - Chuyển sang tài khoản hệ điều hành sbsadmin.
 - Tải xuống bộ cài đặt phần mềm từ các trang hỗ trợ Local Run Manager. Lưu các bộ cài đặt vào vị trí mạng hoặc ổ USB di động.
 - Sao chép bộ cài đặt vào **C:\Illumina**.
 - Mở bộ cài đặt (*.exe), rồi làm theo lời nhắc để thực hiện cài đặt.
 - Khi cập nhật hoàn tất, chọn **Finish** (Kết thúc).

Phụ lục C Đổi trả nâng cao

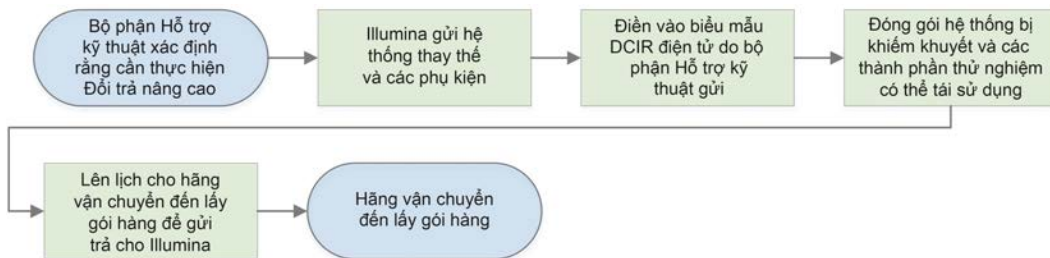
Giới thiệu	53
Nhận hệ thống thay thế	53
Chuẩn bị hệ thống ban đầu để trả lại	54
Trả lại hệ thống ban đầu	57

Giới thiệu

Vi bộ lọc không khí và tấm lót khay hứng nước ngưng là các bộ phận có thể bảo dưỡng duy nhất trên Hệ thống iSeq 100, Illumina áp dụng chính sách Đổi trả nâng cao để khắc phục các sự cố không thể giải quyết từ xa.

Chính sách Đổi trả nâng cao thay thế hệ thống bị hư hỏng hoặc khiếm khuyết bằng hệ thống tân trang. Để giảm thiểu thời gian ngưng hoạt động, bạn sẽ nhận được hệ thống thay thế trước khi gửi lại hệ thống ban đầu.

Hình 14 Tổng quan về Đổi trả nâng cao



Tính khả dụng theo từng khu vực

Chính sách Đổi trả nâng cao được áp dụng ở hầu hết các khu vực. Ở các khu vực còn lại, có thể tiếp tục yêu cầu kỹ sư bảo dưỡng tại hiện trường. Hãy hỏi bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Illumina các mẫu hỗ trợ nào sẵn có tại khu vực của bạn.

Nhận hệ thống thay thế

- 1 Sau khi việc kiểm tra hệ thống và các cách khắc phục sự cố khác không thành công, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Illumina.
 - ▶ Nếu có thể, tiến hành một lần kiểm tra hệ thống nữa với hộp thử nghiệm có thể tái sử dụng và tế bào dòng chảy thử nghiệm có thể tái sử dụng khác.
 - ▶ Cung cấp kết quả kiểm tra hệ thống cho bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật.Nếu bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật không thể xử lý vấn đề từ xa, họ sẽ khởi động quá trình trả hàng và đặt hàng hệ thống thay thế.
- 2 Khi bạn nhận được hệ thống thay thế:
 - ▶ Mở bao bì và lắp đặt hệ thống theo *Tờ hướng dẫn thiết lập Hệ thống giải trình tự iSeq 100 (tài liệu số 1000000035963)*.
 - ▶ **Giữ lại tất cả các bao bì** được sử dụng để đóng gói hệ thống ban đầu và các thành phần thử nghiệm có thể tái sử dụng để trả lại.
 - ▶ Để riêng các tài liệu trả lại, bao gồm một nhãn trả lại của UPS cho tất cả các lô hàng và hóa đơn thương mại cho các lô hàng vận chuyển quốc tế.

Chuẩn bị hệ thống ban đầu để trả lại

Trả lại hệ thống ban đầu, hộp thử nghiệm có thể tái sử dụng và tế bào dòng chảy thử nghiệm có thể tái sử dụng cho Illumina trong vòng 30 ngày kể từ ngày nhận được thiết bị thay thế.

Xóa dữ liệu và tắt máy

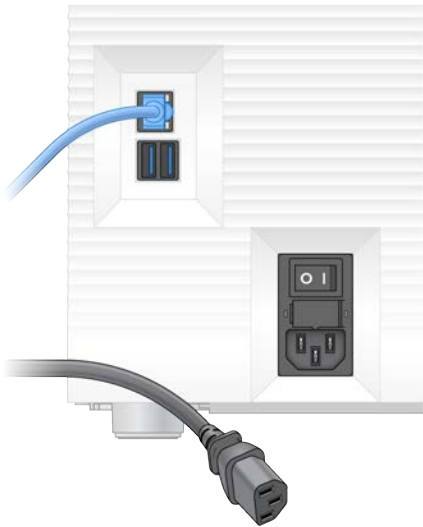
- 1 Nếu hệ thống bật, hãy lưu và xóa dữ liệu như sau.
 - a Từ File Explorer, sao chép bất kỳ tệp và thư mục nào bạn muốn lưu vào ổ USB di động.
 - b Xóa mọi tệp và thư mục mà bạn không muốn chia sẻ với Illumina.Vị trí của dữ liệu giải trình tự do người dùng xác định nhưng ổ D là vị trí mặc định.
- 2 Tắt hệ thống như sau.
 - a Từ menu, chọn **Shut Down System** (Tắt hệ thống).
 - b Nếu lệnh tắt máy không phản hồi, nhấn và giữ nút nguồn ở bên trái của thiết bị cho đến khi đèn mờ đi.
 - c Khi nút nguồn sáng nhấp nháy, nhấn tắt nguồn (O) trên công tắc bật/tắt ở mặt sau của thiết bị.

Rút các dây và cáp

- 1 Nếu hộp nằm bên trong thiết bị, hãy khởi động lại hệ thống và tháo hộp như sau.
 - a Nhấn đầu bật nguồn (I) trên công tắc bật/tắt ở bảng phía sau.
 - b Khi nút nguồn sáng nhấp nháy, hãy nhấn vào đó.
 - c Khi đã tải hệ điều hành, hãy đăng nhập vào Windows.
 - d Từ menu phần mềm điều khiển, chọn **System Check** (Kiểm tra hệ thống).
 - e Chọn **Unload** (Tháo) để đẩy hộp ra, rồi tháo hộp ra khỏi khay.
 - f Nếu không đẩy được, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Illumina để được hướng dẫn thêm.
 - g Chọn **Load** (Nạp) để rút khay trống vào và đóng cửa.
 - h Đóng hộp thoại System Check (Kiểm tra hệ thống), rồi tắt hệ thống.

Cần tắt và khởi động lại hệ thống để định vị hộp cho phép tháo ra.

- 2 Rút dây nguồn ra khỏi ổ cắm trên tường, rồi rút ra khỏi đầu vào nguồn điện AC trên bảng phía sau.



- 3 Nếu có thể, hãy làm như sau.
 - ▶ Rút cáp Ethernet ra khỏi ổ cắm trên tường, rồi rút ra khỏi cổng Ethernet trên bảng phía sau.
 - ▶ Ngắt kết nối bàn phím và chuột khỏi các cổng USB trên bảng phía sau.

Khử nhiễm thiết bị

Vận chuyển thiết bị yêu cầu Illumina xác nhận hoàn tất quy trình khử nhiễm sau đây. Các hệ thống vận hành trong phòng thí nghiệm đạt độ an toàn sinh học mức 2 hoặc 3 và các mối nguy hiểm cụ thể ở khu vực làm việc có thể yêu cầu phải khử nhiễm thêm.

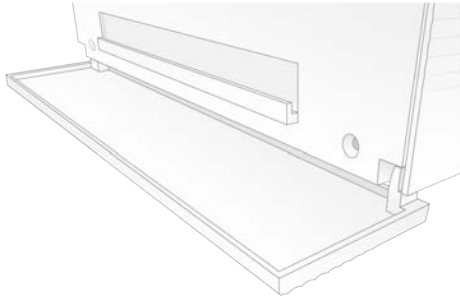
Khử nhiễm bằng thuốc tẩy

- 1 Đeo đôi găng tay không bột mới.
- 2 Hạ màn hình thiết bị.
- 3 Nhẹ nhàng kéo các cạnh bên để mở cửa khoang chứa hộp.

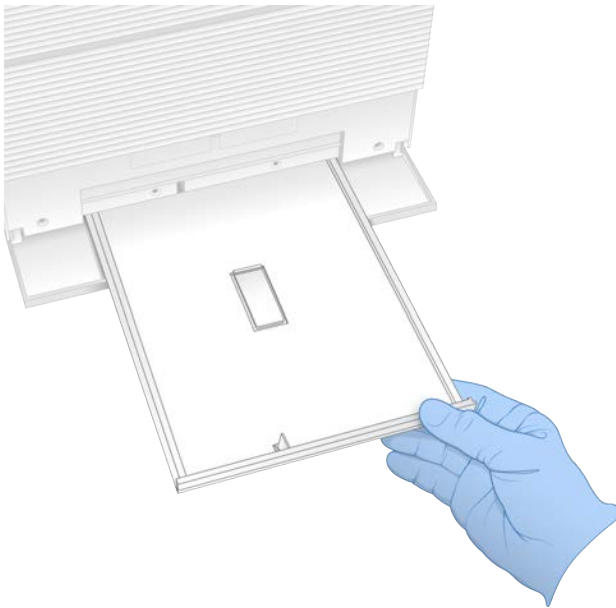


- 4 Lau sạch toàn bộ cửa khoang chứa bằng khăn lau thấm thuốc tẩy:
 - ▶ Bên trong cửa
 - ▶ Bên ngoài cửa
 - ▶ Bản lề cửa
- 5 Đóng cửa khoang chứa hộp.

- 6 Xác định vị trí cửa khay hứng nước ngưng dưới khoang chứa hộp ở mặt trước của thiết bị, rồi hạ thấp cửa.



- 7 Mở khay hứng nước ngưng và tháo tấm lót của khay hứng nước ngưng.



- 8 Dùng khăn giấy lau sạch chất lỏng còn lại từ góc dưới cùng của khay.
- 9 Thải bỏ tấm lót và các vật tư tiêu hao khác cho phù hợp với các tiêu chuẩn của vùng.
Để biết thêm thông tin, hãy xem Bảng dữ liệu an toàn (SDS) tại support.illumina.com/sds.html.
- 10 Dùng khăn lau tấm thuốc tẩy để làm sạch khay hứng nước ngưng.
- 11 Chờ 15 phút để chất tẩy rửa có tác dụng.

Trung hòa bằng cồn

- 1 Làm ẩm khăn vải hoặc khăn giấy bằng nước.
Có thể sử dụng bất kỳ loại nước nào, kể cả nước máy.
- 2 Lau các thành phần sau đây bằng khăn vải hoặc khăn giấy ẩm:
 - ▶ Khay hứng nước ngưng
 - ▶ Cửa khoang chứa hộp (bên trong và bên ngoài, bao gồm cả bản lề)Nước khiến thuốc tẩy và cồn không trộn lẫn vào nhau.
- 3 Lau sạch lại các thành phần sau đây bằng khăn lau tấm cồn:
 - ▶ Khay hứng nước ngưng

- ▶ Cửa khoang chứa hộp (bên trong và bên ngoài, bao gồm cả bản lề)
Cần sẽ loại bỏ thuốc tẩy còn dư lại, có thể gây ăn mòn.
- 4 Đảm bảo rằng cửa khay hứng nước ngưng và cửa khoang chứa hộp được đóng lại.
- 5 Dùng khăn lau tấm thuốc tẩy hoặc dung dịch thuốc tẩy làm sạch bàn phòng thí nghiệm xung quanh thiết bị.

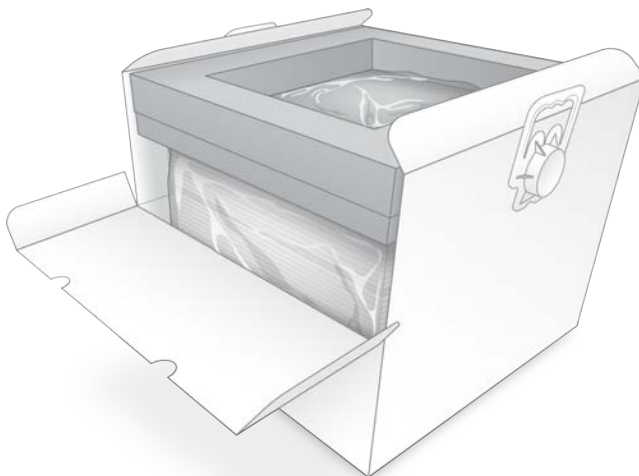
Trả lại hệ thống ban đầu

Đóng gói thiết bị

- 1 Chuẩn bị đủ không gian trong phòng thí nghiệm để chứa thiết bị và bao bì.
- 2 Chèn miếng xốp nhỏ giữa màn hình đã hạ xuống và thiết bị.
- 3 Phủ túi nhựa màu xám phía trên thiết bị.



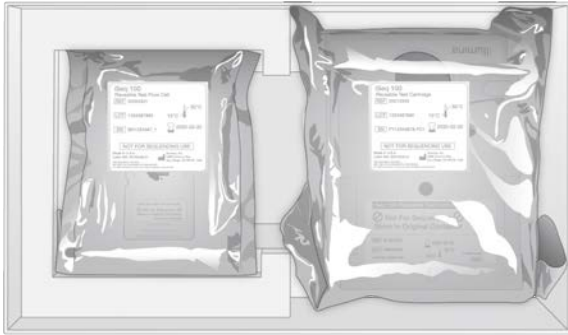
- 4 Hạ thấp mặt trước của hộp đựng màu trắng.
- 5 Đặt thiết bị vào hộp đựng màu trắng sao cho mặt trước của thiết bị đối mặt với bạn.
- 6 Đặt một miếng xốp vuông trên thiết bị để các mặt mỏng hơn của miếng xốp nằm ở mặt trước và mặt sau của thiết bị. Hãy chắc chắn rằng miếng xốp khít với đầu hộp đựng.



- 7 Đóng nắp phía trước, rồi đóng phần trên cùng của hộp đựng.

Đóng gói các thành phần thử nghiệm có thể tái sử dụng

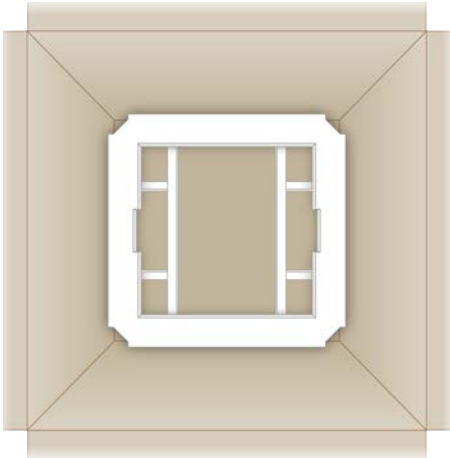
- 1 Đặt Hộp thử nghiệm có thể tái sử dụng iSeq 100 vào túi có thể dán kín có kích cỡ lớn hơn và dán kín.
- 2 Đặt Tế bào dòng chảy thử nghiệm có thể tái sử dụng iSeq 100 vào hộp vỏ sò.
- 3 Đặt hộp vỏ sò vào túi có thể dán kín lại nhỏ hơn và dán kín.
- 4 Đặt cả hai túi có thể dán kín lại vào hộp phụ kiện Hệ thống giải trình tự iSeq 100.



- 5 Đóng hộp phụ kiện.

Vận chuyển hệ thống

- 1 Nếu đã tháo ra, hãy đặt miếng đáy bảo vệ bằng xốp vào phía dưới của hộp đựng vận chuyển màu nâu.



- 2 Nâng hộp đựng màu trắng lên bằng tay cầm (nên có hai người nâng), rồi hạ hộp đựng màu trắng vào hộp đựng màu nâu. Đặt theo mọi hướng đều được.

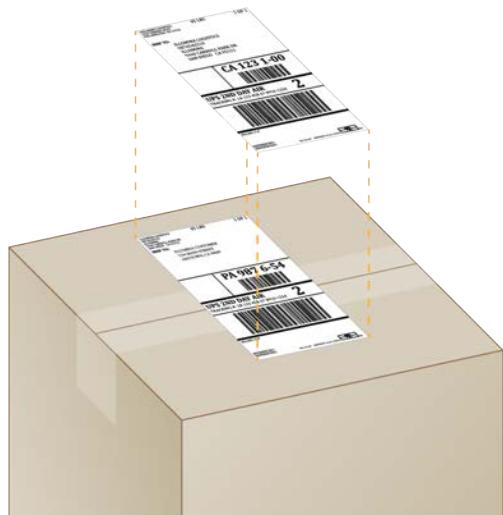


THẬN TRỌNG

Hộp đựng màu trắng phải được vận chuyển bên trong hộp đựng màu nâu. Hộp đựng màu trắng không được thiết kế hoặc gắn nhãn để vận chuyển.

- 3 Đặt nắp xốp bảo vệ lên trên cùng của hộp đựng màu trắng.
- 4 Đặt hộp phụ kiện vào giữa nắp xốp.
- 5 Đặt miếng xốp màu đen lên trên hộp phụ kiện.

- 6 Nếu bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Illumina yêu cầu bạn gửi trả dây nguồn, hãy đặt dây nguồn vào bất cứ đâu trong hộp đựng màu nâu.
- 7 Đóng hộp đựng màu nâu và dán chắc lại bằng băng dán vận chuyển.
- 8 Dán nhãn trả lại hàng đề lên nhãn vận chuyển ban đầu hoặc bỏ nhãn vận chuyển ban đầu.



- 9 **[Vận chuyển quốc tế]** Dán hóa đơn thương mại vào hộp vận chuyển.
- 10 Vận chuyển thiết bị tới Illumina thông qua UPS.
 - ▶ Nếu phòng thí nghiệm của bạn có hàng giao hàng ngày theo lịch với UPS, hãy giao hộp đã dán nhãn cần vận chuyển cho tài xế.
 - ▶ Nếu phòng thí nghiệm của bạn không có hàng giao hàng ngày qua UPS, hãy thông báo cho Dịch vụ khách hàng của Illumina để họ có thể lên lịch trả hàng cho bạn.

Chỉ mục

%

%cụm đi qua bộ lọc 28-29, 31-32
%đầy 20, 28-29, 31-32
%đi qua bộ lọc 28-29, 31-32
%PF 20, 43

A

adapter chỉ thị i5 30
adapter chỉ thị i7 30
AmpliSeq Library PLUS for Illumina 20
an toàn và tuân thủ 2
áo choàng phòng thí nghiệm 21

Ă

ăn mòn, phòng ngừa 56

B

bàn phím 3, 11
bảng chất lượng 43
Bảng dữ liệu an toàn 29, 32, 50-51, 56
bảng thông tin mẫu 27, 29-30, 41
mẫu 29
bao bì
hộp 21
tế bào dòng chảy 25
thải bỏ 25
trả hàng 53
bảo hành 18
bảo quản
bộ kit thuốc thử 7
hộp đã rã đông 21
thư viện đã pha loãng 22
base G 43
base, mã hóa dữ liệu 42
BaseSpace Sequence Hub 1
cài đặt nhanh 12
tải tệp lên 7
yêu cầu về bảng thông tin mẫu 14
bắt cặp PhiX 43
bắt đầu chạy tự động 28, 31
biến tính 20
biệt danh 14
biểu tượng 6
biểu tượng Trợ giúp 26, 29
bộ cài đặt Bộ phần mềm hệ thống 33

bộ kit 7, 17
số catalog 18
bộ kit chuẩn bị thư viện 1, 20
bộ kit thuốc thử 7
bộ kit thử nghiệm 18
Bộ kit thử nghiệm cho hệ thống iSeq 100 47
Bộ kit thử nghiệm cho Hệ thống iSeq 100 18
bộ lọc không khí 53
vật tư dự phòng 18
vị trí 35
bộ phần mềm 1, 5
bồn nước 21
BSL-2 55
BSL-3 55

C

các bảng thông tin mẫu
đặt tên 14
mẫu 14
các biểu tượng 10
các bộ phận có thể bảo dưỡng 53
các bước triển khai 20
các cảnh báo 33
các công thức, phần mềm 33
các cụm
lọc 43
tối ưu hóa 20
các cụm đi qua bộ lọc 43
các chất lỏng, bị rò rỉ 49
các chu kỳ cấp đông-rã đông 21
các dòng lệnh 17
các nhóm làm việc 27, 30
các phương pháp chuẩn hóa 22
các tệp kết quả đọc base 39
các tùy chọn adapter, WiFi 17
các trang hỗ trợ, trang web 33
các vị trí lưu trữ 12
cài đặt
chỉnh sửa 12-13
thiết lập lần đầu 11
cài đặt âm thanh 14-15
cài đặt cấu hình 41
cài đặt cục bộ 12-13
Cài đặt hệ thống 11, 14
cài đặt mặc định của nhà sản xuất 52
cài đặt phần mềm 33
cài đặt tiếng 15
cài đặt thiết lập nhanh 12
cảm biến 46

- cảm biến CMOS 8, 25, 40
- cảm biến quang học 8
- cảnh báo 6, 34, 41, 46
- cáp Ethernet 50
- Cáp Ethernet 54
- cập nhật chương trình cơ sở 34
- cập nhật phần mềm thủ công 33
- cập nhật tự động 33
- cổng Ethernet 50, 54
- công tắc bật/tắt 3, 36, 46
- cổng USB 34
- Cổng USB 3
- cụm
 - vị trí 39
- cửa
 - đóng 27, 30
 - mở thủ công 55
 - thiết kế 4
- cửa sổ tiếp cận, hộp 8
- cường độ 41-42
- chẩn đoán 47
- chất lỏng 8
- chất lỏng, rò rỉ 49
- chất thải điện tử 29, 32, 46
- Chế độ Local Run Manager, giới thiệu 26
- Chế độ thủ công
 - giới thiệu 29
 - tệp FASTQ 29, 39
- chỉ thị
 - chu kỳ 9
 - đọc 30
 - trình tự adapter 43
- chỉnh sửa thông số lần chạy 27
- Chromium
 - màn hình trống 26
 - mở 26
- chu kỳ chỉ thị 21
- chu kỳ đoạn đọc 30
- chuẩn bị khu vực làm việc 2, 16, 36, 57
- chuột 3, 11
- chuyển đổi các tệp 39
- chuyển đổi tệp 39

D

- dây điện 36
- dây nguồn 3, 50, 54
- DesignStudio 1
- di chuyển 3, 36
- Dung dịch đệm tái huyền phù 17, 22
- dung dịch rửa 8

- dung lượng đĩa 6, 33
- dữ liệu hiệu suất 27, 30
- dừng lần chạy 46

Đ

- đá khô 21
- đạt kiểm tra hệ thống 47
- Đăng ký doanh nghiệp 13
- đặt tên
 - bảng thông tin mẫu 14
 - biệt danh thiết bị 14
 - tên máy tính 6
- đi qua bộ lọc 20, 28-29, 31-32
- địa chỉ IP 6
- điểm chất lượng 20
- điểm giữ 8, 25
- điểm Q 28-29, 31-32, 43
- điều kiện bảo quản 7, 10
- định dạng tệp TSV 41
- định pha 42
- định pha và tiền định pha 21
- đo lường độ tinh khiết 43
- đoạn đọc đơn 27, 30
- đọc base 5, 20, 43
- đóng gói 58
- độ dài đoạn đọc 21

E

- EEPROM 8
- Ethernet 3, 36
- Ethernet, bật 17

F

- formamid 29, 32

G

- giải trình tự
 - chu kỳ 9
 - đoạn đọc 9
 - quy trình công việc 1
- giải trình tự một thuốc nhuộm 20, 42-43
- giám sát từ xa 27, 30
- giao diện điện 8, 25
- giếng nano 41
- giới hạn sử dụng, các thành phần thử nghiệm
 - có thể tái sử dụng 5, 47

H

- hạ cấp phần mềm 52
- hệ điều hành 37, 47, 51
- hệ thống phụ 47
- hiệu suất tách kênh 43
- hình ảnh 15, 39, 41-42
- hình thu nhỏ 15
- hình thu nhỏ, lưu 14
- hóa chất nguy hiểm 10, 29, 32
- hóa đơn thương mại 58
- hỗ trợ kỹ thuật 66
- hỗ trợ khách hàng 66
- Hỗ trợ từ Illumina Proactive 12-13
- hộp
 - bao bì 21
 - bảo quản 7, 46
 - bị mắc lại trong thiết bị 54
 - hướng nạp 27, 30
 - thải bỏ 29, 32, 46
- hộp đựng màu trắng 57
- hộp mắc lại 54
- hộp phụ kiện 58
- hộp thử nghiệm có thể tái sử dụng 47, 54
- hướng Chỉ thị 2 29
- hướng dẫn tổng hợp 43
- hướng i5 29

I

IDT dành cho Chỉ thị Illumina TruSeq UD 43

K

- kết đôi 27, 30
- kết nối lại 51
- kết thúc lần chạy 46
- kiểm soát chất lượng, thư viện 22
- kiểm tra dòng chảy 28, 31
- kiểm tra hệ thống 45, 50-51
 - kết quả 47
 - thời gian 47
- kiểm tra thiết bị 28, 31
- kính an toàn 21
- kỹ sư bảo dưỡng tại hiện trường 53
- khay 4
- khay đựng hộp 4
- khay hứng nước ngưng 49
 - cửa 51, 56
 - tấm lót 18, 53

- vị trí 51, 56
- khăn lau tấm cồng 18
- khăn lau tấm thuốc tẩy 18
- khoang chứa vật tư tiêu hao 3
- không đạt kiểm tra hệ thống 47
- khởi động lại 52
- khởi tạo 37, 47, 51
 - thất bại 46
- khuyết đại 20

L

- làm sạch tế bào dòng chảy 47
- lần, tế bào dòng chảy 8
- lần chạy
 - chỉnh sửa thông số 27
 - đếm số 6, 40
 - giám sát trong BaseSpace Sequence Hub 12-13
 - kích thước 15
 - kiểm tra trạng thái 28-29, 31-32
 - lưu trữ trong BaseSpace Sequence Hub 12-13
 - quy mô 33
 - trạng thái kiểm tra 6
- loại đoạn đọc 21, 30
- loại tài khoản 11
- lọc tệp 39
- Local Run Manager 5
 - bảng thông tin mẫu
 - tạo 14
 - cài đặt nhanh 12
 - hướng dẫn quy trình công việc 27
 - mô-đun 33
 - tài liệu hướng dẫn 1, 27
 - tải xuống 33
 - tạo lần chạy 26
 - trạng thái 7
 - truy cập từ xa 26
- lỗi 6, 41, 46
 - thông báo 45
 - xác suất 43
- lỗi kiểm tra trước khi chạy 47

M

- mã lô 10
- màn hình 3
- màn hình trống, Chromium 26
- mạng
 - cài đặt mặc định 16

- hướng dẫn 16
- máy chiếu sáng 8
- mắt kết nối 46
- mẫu hỗ trợ 53
- mẫu, bảng thông tin mẫu 14, 29
- miền 13
- miền riêng 13
- mở bao bì 53
- mở rộng cửa sổ phần mềm điều khiển 11

N

- Nextera DNA Flex 20
- Nextera Flex for Enrichment 20
- nồng độ ban đầu 22
- nồng độ nạp 20
- nucleotide 20, 42
- nút nguồn 3, 36, 46
- ngày hết hạn 10, 35
- ngăn chứa thư viện 24
- ngắt – đóng nguồn điện 17, 28, 31, 45
- ngắt kết nối 50
- NGS 1
- nguồn điện AC
 - đầu vào 3
 - ổ cắm 36, 50, 54
- ngưỡng chất lượng 43
- nhà sản xuất 10
- nhãn 9
- nhãn vận chuyển 58

Ô

- ô 39
- ổ bên ngoài 16
- ổ bên trong 16
- ổ C 16, 52
- ổ cắm trên tường 50, 54
- ổ cứng 6, 33
- ổ D 6, 16, 33, 54

P

- PF 43
- PPE 21
- pha loãng thư viện 20
- phân đoạn công thức 6
- phần mềm
 - cài đặt 33
 - cài đặt cập nhật 14

- cập nhật cài đặt 15
- hạ cấp 52
- tính tương thích của thuốc thử 9
- thông báo cập nhật 34
- Phần mềm chuyển đổi bcl2fastq2 39
- phân tích
 - ngoài thiết bị 20
 - phương pháp 5, 20
 - trạng thái 7
- phân tích cục bộ 1
- phân tích dựa trên đám mây 1
- phân tích hình ảnh 5
- phân tích ngoài thiết bị 20
- phần trăm đầy 20, 28-29, 31-32
- phiên bản phần mềm 9
- phiếu kê khai mẫu 41
- PhiX 11, 17-18

Q

- Q30 28-29, 31-32
- Quản lý quy trình 28-29, 31-33
- quạt gió 35
- quy trình đã dừng 45
- quy trình không hoàn tất 45

R

- Registry Editor 34
- RFID 2, 8
- rò rỉ 50
- RunInfo.xml 39

S

- sbsadmin so với sbsuser 11
- SDS 51, 56
- Sequencing Analysis Viewer 39
- so khớp thông số kỹ thuật 46
- số bộ phận 10
- số chu kỳ tăng cường 21
- số chu kỳ tối đa 21
- số chu kỳ tối thiểu 21
- số danh mục 17
- số liệu hiệu suất 28-29, 31-32
- số liệu về tổng năng suất dự kiến 28-29, 31-32
- số lô 10
- số seri 6, 40

T

- tab Customization (Tùy chỉnh) 11, 14
- tab Network Access (Truy cập mạng) 11, 16
- tab Settings (Cài đặt) 11-12
- tài khoản người dùng 11
- tài khoản quản trị viên 11
- tài liệu hướng dẫn 1, 66
- tạo ảnh 20
- tắt 36, 46
- tắt máy 50, 54
- tắt nguồn 50, 54
- tắt tiếng 15
- tấm lót 18, 51, 56
- tân trang 53
- tẩy 55
- tế bào dòng chảy
 - bảo quản 7
 - lần 8
 - số chu kỳ 9
 - thải bỏ 29, 32
- tế bào dòng chảy có cấu trúc 8
- tế bào dòng chảy thử nghiệm có thể tái sử dụng 47, 54
- tên lần chạy 30
- tên máy tính 6
- tệp BCL 6, 39
- tệp cấu hình 39
- tệp FASTQ 29, 39
- tệp InterOp 39
- tệp kết quả đọc base 20
- tệp nhật ký 41
- tiền định pha 42
- tiếp tục lần chạy 46
- tính đa dạng base 43
- tối ưu hóa nồng độ nạp 20
- tờ hướng dẫn thiết lập 2, 53
- tùy chọn phân tích dữ liệu 12-13
- thanh đèn báo 3
- thanh tác vụ Windows 11
- thanh trạng thái 3
- thay thế cho RSB 17, 22
- theo dõi vật tư tiêu hao 1, 8
- thiết bị
 - lắp đặt 53
 - trọng lượng 36
- thiết lập lần chạy
 - màn hình 26, 29
 - tùy chọn cấu hình 12-13
- thiết lập lần đầu 35, 52
- thông số kỹ thuật tủ đông 19

- thông số kỹ thuật tủ lạnh 19
- thuật toán Phred 43
- thuốc thử 7-8
 - bảo quản 7
 - tính tương thích của phần mềm 9
 - thải bỏ 29, 32, 46
- thuốc thử đã dùng 4
- thuốc thử đã qua sử dụng 8
- Thuốc thử iSeq 100 i1 17
- thư mục đầu ra 7, 27, 30, 33, 39
 - truy cập 11
 - vị trí mặc định 16, 40
- thư mục đầu ra mặc định 16, 27
- thư mục lần chạy 16, 33, 40
- thư viện 1, 8
 - bảo quản ở nồng độ 1 nM 22
 - biến tính 20
 - nồng độ ban đầu 22
- thư viện biến tính 20, 22
- thư viện chất kiểm chuẩn 11
- thư viện sợi kép 22
- trả lại
 - tài liệu 53
 - thời hạn 54
- trả lại hàng
 - nhãn 58
- trả lại hệ thống 53
- Trình chọn giao thức tùy chỉnh 2
- trình tự adapter 14, 29
- trọng lượng 36
- trợ giúp Windows 10 17
- trợ giúp, kỹ thuật 66
- TruSeq DNA Nano 20
- TruSeq DNA PCR-Free 20
- truy cập từ xa 26

U

- Universal Copy Service 5, 7, 16, 33
- UPS 58

V

- vận chuyển quốc tế 58
- vật tư dự phòng 35
- vật tư tiêu hao
 - bao bì 10
 - quét 27, 30
 - tái sử dụng 28, 31
 - thải bỏ 29, 32
 - theo dõi 1, 8

vị trí lưu trữ 13
vòng đệm 25

W

WiFi, bật 17
Windows
 cài đặt 17
 đăng nhập 37, 47, 51
 tài khoản 11

X

xét nghiệm
 thiết kế 1
xóa dữ liệu 54
xóa lần chạy 6, 33

Hỗ trợ kỹ thuật

Để được hỗ trợ kỹ thuật, liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Illumina.

Trang web: www.illumina.com
Email: techsupport@illumina.com

Các số điện thoại hỗ trợ khách hàng của Illumina

Khu vực	Số miễn cước	Khu vực
Bắc Mỹ	+1.800.809.4566	
Áo	+43 800006249	+43 19286540
Bỉ	+32 80077160	+32 34002973
Đài Loan, Trung Quốc	00806651752	
Đan Mạch	+45 80820183	+45 89871156
Đức	+49 8001014940	+49 8938035677
Hà Lan	+31 8000222493	+31 207132960
Hàn Quốc	+82 80 234 5300	
Hồng Kông, Trung Quốc	800960230	
Ireland	+353 1800936608	+353 016950506
Na Uy	+47 800 16836	+47 21939693
New Zealand	0800.451.650	
Nhật Bản	0800.111.5011	
Pháp	+33 805102193	+33 170770446
Phần Lan	+358 800918363	+358 974790110
Singapore	+1.800.579.2745	
Tây Ban Nha	+34 911899417	+34 800300143
Thụy Điển	+46 850619671	+46 200883979
Thụy Sĩ	+41 565800000	+41 800200442
Trung Quốc	400.066.5835	
Úc	+1.800.775.688	
Vương quốc Anh	+44 8000126019	+44 2073057197
Ý	+39 800985513	+39 236003759
Các nước khác	+44.1799.534000	

Các bảng dữ liệu an toàn (SDS)—Có trên trang web của Illumina tại địa chỉ support.illumina.com/sds.html.

Tài liệu hướng dẫn về sản phẩm—Có thể tải xuống từ trang support.illumina.com.



Illumina

5200 Illumina Way

San Diego, California 92122 U.S.A.

+1.800.809.ILMN (4566)

+1.858.202.4566 (ngoài khu vực Bắc Mỹ)

techsupport@illumina.com

www.illumina.com

Chỉ dùng cho mục đích nghiên cứu. Không dùng trong các quy trình chẩn đoán.

© 2020 Illumina, Inc. Bảo lưu mọi quyền.

illumina[®]