

iSeq 100 시퀀싱 시스템

현장 준비 가이드

소개	3
배송 및 설치	3
실험실 요건	6
전기 요건	8
무정전 전원 공급장치	8
환경 고려사항	9
호스트 네트워크 가이드라인	10
사용자가 준비해야 하는 소모품 및 장비	14
개정 기록	16
기술 지원	17



이 문서와 이 문서에 수록된 내용은 Illumina, Inc. 및 그 자회사("Illumina")의 재산으로, 여기에 설명된 제품의 사용과 관련하여 전적으로 계약상 보증된 고객만을 위해 사용할 수 있으며 그 외의 목적으로는 사용할 수 없습니다. 이 문서와 이 문서에 수록된 내용은 다른 목적으로 사용되거나 배포될 수 없으며, Illumina의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 방식으로도 달리 전달, 공개하거나 복제할 수 없습니다. Illumina는 이 문서를 통해 특허, 상표, 저작권 또는 관습법적 권한이나 유사한 타사 권한에 따라 어떠한 라이선스도 양도하지 않습니다.

이 문서에 설명된 제품의 올바르고 안전한 사용을 위해 적절한 교육을 받았고 자격을 갖춘 사람이 이 문서의 지침을 엄격하고 정확하게 준수해야 합니다. 해당 제품을 사용하기 전에 이 문서의 모든 내용을 철저히 읽고 숙지해야 합니다.

여기에 설명한 모든 지침을 완전히 읽지 않거나 명확하게 따르지 않을 경우 제품 손상, 사용자나 다른 사람의 신체 부상, 재산상의 손해가 발생할 수 있으며 제품에 적용되는 모든 보증이 무효가 됩니다.

Illumina는 여기에 설명된 제품(그 부품이나 소프트웨어 포함)을 잘못 사용하여 발생하는 일에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.

© 2018 Illumina, Inc. All rights reserved.

모든 상표는 Illumina, Inc. 또는 각 소유주의 자산입니다. 구체적인 상표 정보는 www.illumina.com/company/legal.html에서 확인하시기 바랍니다.

소개

본 가이드는 Illumina® iSeq™ 100 시퀀싱 시스템의 설치하고 작동할 수 있도록 현장을 준비하기 위한 사양 및 가이드라인을 제공합니다.

- ▶ 배송 및 설치 고려사항
- ▶ 실험실 공간 요건
- ▶ 전기 요건
- ▶ 환경적 제약
- ▶ 컴퓨터 요건
- ▶ 사용자가 준비해야 하는 소모품 및 장비

안전 고려사항

안전 고려사항에 대한 중요 정보는 *iSeq 100 시퀀싱 시스템 안전 및 규정 준수 가이드(문서 번호 1000000035336)*를 참조하십시오.

추가 리소스

Illumina 웹사이트의 [iSeq 100 시퀀싱 시스템 지원 페이지](#)에 추가 시스템 리소스가 제공되어 있습니다. 리소스에는 소프트웨어, 교육, 호환 제품 및 다음의 문서가 포함되어 있습니다. 항상 지원 페이지에서 최신 버전을 확인하십시오.

리소스	설명
사용자 지정 프로토콜 선택기	귀하의 라이브러리 준비 방법, 실행 매개변수, 분석법에 맞춤화된 완전한 지침을 생성하기 위한 도구이며 세부 정보의 수준을 개선하기 위한 옵션이 있습니다.
iSeq 100 시퀀싱 시스템 설정 포스터(문서 번호 1000000035963)	기기 설치 및 첫 설정을 시작할 수 있는 지침을 담고 있습니다.
iSeq 100 시퀀싱 시스템 안전 및 규정 준수 가이드(문서 번호 1000000035336)	작업 안전 고려사항, 규정 준수 설명서, 기기 라벨 지정에 대한 내용을 담고 있습니다.
RFID 리더 규정 준수 가이드(문서 번호 1000000002699)	규정 준수 인증 및 안전 고려사항을 비롯하여 기기의 RFID 리더에 대한 내용을 담고 있습니다.
iSeq 100 시퀀싱 시스템 가이드(문서 번호 1000000036024)	기기 및 관련 절차의 개요를 담고 있습니다. 기기 구성요소, 시약 구성요소, 사용 지침, 관리 및 문제 해결 절차가 포함되어 있습니다.

배송 및 설치

iSeq 100 시스템은 사용자가 설치할 수 있는 시스템입니다. 설치 지침은 기기와 함께 배송되는 *iSeq 100 시퀀싱 시스템 설정 포스터(문서 번호 1000000035963)*에 제공되어 있습니다.

설치 후에는 USB 포트 및 다른 후면 패널 구성요소에 접근하기 위해 기기를 옮길 수 있습니다. 기기 재배치에 관한 자세한 지침은 *iSeq 100 시퀀싱 시스템 가이드(문서 번호 1000000036024)*를 참조하십시오.

첫 설정

iSeq 100 시스템의 포장을 풀고 시스템을 설치하는 데에는 약 30분이 소요됩니다. 설치에는 기기를 전원과 네트워크 소스에 연결하고, 기기를 켜고, 화면의 메시지에 따라 시스템 검사를 수행하고 소프트웨어를 구성하는 일이 포함됩니다. 시스템 검사에는 재사용 가능 테스트 카트리지와 재사용 가능 테스트 플로우 셀이 필요합니다.

미리 실험실 공간을 확보하여 배송된 시스템의 포장을 풀고 시스템을 설치할 수 있도록 준비합니다. 기기를 네트워크 스토리지에 연결할 경우 설치 전에 네트워크를 정합니다.



참고

네트워크에 시스템을 추가하면 추가로 시간이 소요될 수 있습니다. Illumina는 설치 과정의 일환으로 초기에 IT 담당자를 참여시키는 것을 권장합니다. 자세한 정보는 10페이지의 [호스트 네트워크 가이드라인](#)을 참조하십시오.

설치에 필요한 모든 구성요소는 기기와 함께 배송됩니다. 추가 도구는 필요하지 않습니다.

암호 변경

Windows 운영 체제에는 관리자(sbsadmin) 및 표준 사용자(sbsuser)의 두 가지 계정이 있습니다. 운영 체제에 최초로 로그인할 때 두 계정에 대한 암호를 반드시 변경해야 합니다.

운영 체제는 각 계정의 사용자 이름과 기본 암호를 표시합니다. sbsadmin과 sbsuser의 암호를 차례로 복사하여 필수 암호 변경을 완료합니다. 새 암호는 10자 이상이어야 합니다.

sbsuser에서 첫 설정을 계속합니다. 네트워크 설정을 사용자 지정하고자 할 경우 sbsadmin으로 전환합니다.

배송 상자 내용물

기기 및 구성요소는 갈색 배송 상자 하나에 담겨 배송됩니다. 갈색 배송 상자 안에는 두 개의 상자가 있습니다. 기기가 담긴 흰색 상자와 iSeq 100 시퀀싱 시스템 부속품이라는 라벨이 있는 부속품 상자가 있습니다.

다음의 구성요소가 포함되어 있습니다.

- ▶ 이더넷 케이블
- ▶ 전원 코드
- ▶ iSeq 100 재사용 가능 테스트 카트리지
- ▶ iSeq 100 재사용 가능 테스트 플로우 셀
- ▶ iSeq 100 예비 공기 필터
- ▶ iSeq 100 예비 물받이 패드
- ▶ *iSeq 100 시퀀싱 시스템 설정 포스터(문서 번호 1000000035963)*
- ▶ *중요 고객 정보(문서 번호 1000000047543)*



참고

시스템 가이드 등 기기와 함께 배송되지 않는 가이드는 온라인에서 확인할 수 있습니다. 3페이지의 [추가 리소스](#)를 참조하십시오.

상자 치수

다음의 상자 치수를 참고하여 배송, 설정, 보관 계획을 결정하십시오.

표 1 갈색 상자

측정치	치수
높이	49.5cm(19.5in)
너비	56.3cm(21in)
깊이	58.4cm(23in)
무게	21kg(47lbs)

표 2 흰색 상자

측정치	치수
높이	35.6cm(14in)
너비	43.2cm(17in)
깊이	43.2cm(17in)
무게	17kg(38lbs)

표 3 액세서리 상자

측정치	치수
높이	8.9cm(3.5in)
너비	33cm(13in)
깊이	21.6cm(8.5in)
무게	0.82 kg(1.8lbs)

예비 및 재사용 가능 테스트 구성요소 보관

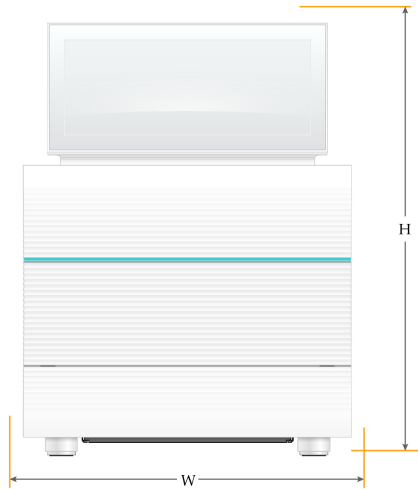
재사용 가능 테스트 카트리지가, 재사용 가능 테스트 플로우 셀, 예비 공기 필터, 예비 물받이 패드는 원래 포장에 넣어 실온에 보관합니다. 시스템 관리 및 문제 해결을 위해 필요한 경우 보관된 구성 요소를 꺼냅니다.

- ▶ 첫 설정 후에 재사용 가능 테스트 카트리지가 및 플로우 셀은 향후 시스템 검사를 수행합니다. 5년 사용 또는 36회 사용 중 먼저 도래하는 시점 이후에 교체합니다.
- ▶ 첫 설정 후 6개월이 지나면 설치된 공기 필터를 예비 공기 필터로 교체합니다.
- ▶ 누출이 한 번이라도 발생하면 설치된 드립 트레이 패드를 예비 드립 트레이 패드로 교체합니다.

실험실 요건

본 섹션에 제공된 사양 및 요건을 사용하여 실험실 공간을 준비하십시오.

기기 치수



측정치	설치된 기기 치수
높이(모니터를 올린 상태)	42.5cm(16.8in)
너비	30.5cm(12 in)
깊이	33 cm(13 in)
무게	16kg(35lbs)

배치 요건

적절히 환기가 이루어지는 환경에서 수리를 위해 접근이 가능하도록 기기를 배치합니다. 다음의 최소 간격 거리를 사용하여 어느 측면에서든 기기에 접근할 수 있도록 합니다.

접근	최소 간격
측면	기기의 각 측면에서 최소 30 cm(12 in) 여유 공간.
후면	기기 뒤에서 최소 15.25 cm(6 in) 여유 공간.
상부	기기 위(모니터 낮춘 상태)에서 최소 30cm(12in) 여유 공간.

- ▶ 기기 오른쪽으로 손을 뻗어 후면 패널의 전원 스위치에 닿을 수 있는지 확인합니다.
- ▶ 콘센트에서 전원 코드를 신속하게 분리할 수 있도록 기기를 배치합니다.

실험실 벤치 가이드라인

기기에는 정밀 광학 요소가 포함되어 있습니다. 기기를 진동원과 멀리 떨어뜨려 견고하고 평평한 실험실 벤치에 두십시오.

진동 가이드라인

시퀀싱 실행 중에는 다음의 우수 사례를 활용하여 지속적인 진동 및 간헐적인 진동을 최소화하고 최적의 성능을 보장합니다.

- ▶ 실험실 벤치에는 다음과 같은 잠재적인 진동원이 없도록 합니다.
 - ▶ 벤치 표면에 의도치 않게 충격을 줄 수 있는 셰이커, 와류 혼합기, 원심분리기, 서랍, 캐비닛, 선반.
 - ▶ 압력이 가해진 공기 또는 질소 및 기타 강한 공기 흐름.
- ▶ 간격 영역을 작동사니 없이 깨끗하게 유지합니다.
- ▶ 사용한 소모품 또는 기타 실험실 도구 및 부속품을 기기 위에 두지 마십시오.
- ▶ 기기를 조작할 때에는 터치스크린 모니터와 소모품 장착 및 분리에 권장되는 워크플로우만 사용합니다.
- ▶ 기기 표면에 직접 충격을 가하지 마십시오.

iSeq 100i1 시약 보관 요건

다음 표에는 iSeq 100 i1 시약과 함께 제공되는 구성요소의 보관 온도 및 치수가 제공되어 있습니다.

구성요소	보관 온도	길이	너비	높이
카드리지	-25°C~-15°C	19.6cm(7.7in)	13.7cm(5.4in)	13cm(5in)
플로우 셀	2°C~8°C*	10.2cm(4in)	10.2cm(4in)	2.5cm (1in)

*실온 상태로 배송됨.

데이터 출력 및 저장 요건

BaseSpace Sequence Hub은 실행 시 업로드되는 데이터를 수용하기 위해 최대 900MB의 저장 공간을 필요로 합니다. 데이터를 로컬로 저장할 경우 다음의 대략적인 파일 크기를 참조하십시오. 이러한 파일은 시퀀싱 실행 및 후속 분석으로 생성됩니다.

출력 파일	대략적인 크기
BAM	600MB
BCL	850Mb
FASTQ	850MB
gVCF 및 VCF	< 10MB
InterOp	2.5Mb

PCR 절차를 위한 실험실 준비

일부 라이브러리 준비 방법은 중합효소 연쇄반응(PCR) 과정을 필요로 합니다.

실험실에서 작업을 시작하기 전에 전용 영역을 정립하고 실험실 절차를 정립하여 PCR 산물의 오염을 방지하십시오. PCR 산물은 시약, 기기, 샘플을 오염시켜 정상 작동을 지연시키고 부정확한 결과를 야기할 수 있습니다.

PCR 전 및 PCR 후 영역

다음의 가이드라인을 사용하여 교차 오염을 방지하십시오.

- ▶ PCR 전 과정을 위한 PCR 전 영역을 정립합니다.
- ▶ PCR 산물 처리를 위한 PCR 후 영역을 정립합니다.
- ▶ PCR 전 물질과 PCR 후 물질을 세척할 때 동일한 싱크대를 사용하지 마십시오.

- ▶ PCR 전 영역과 PCR 후 영역에 동일한 정수 시스템을 사용하지 마십시오.
- ▶ PCR 전 프로토콜에 사용한 공급품은 PCR 전 영역에 보관합니다. 필요에 따라 그러한 공급품을 PCR 후 영역으로 옮깁니다.

전용 장비 및 공급품

- ▶ PCR 전 과정과 PCR 후 과정 간 장비 및 공급품을 공유하지 마십시오. 각 영역에 별도의 전용 장비 및 공급품 세트를 사용하십시오.
- ▶ 각 영역에 사용된 소모품을 보관하기 위한 전용 보관 영역을 정립하십시오.

전기 요건

전력 사양

유형	사양
선간 전압	50/60 Hz에서 100-240VAC
최대 전력 소모	80 Watts

전기 접지가 필요합니다. 전압 변동이 10% 이상 거듭될 경우 전력 라인 레귤레이터가 필요합니다.

보호 접지



기기는 인클로저를 통해 보호 접지와 연결됩니다. 전원 코드의 안전 접지는 보호 접지를 안전 기준 전위로 돌려보냅니다. 이 장치를 사용할 때에는 전원 코드의 보호 접지 연결의 작동 상태가 반드시 양호해야 합니다.

전원 코드

기기에는 국제 표준 IEC 60320 C13 소켓이 있으며 기기는 지역별 전원 코드와 함께 배송됩니다. 북미 코드는 길이가 2.44m(8ft)입니다. 그 외 모든 지역의 코드는 길이가 2.5m(8.2ft)입니다. 현지 표준을 준수하는 동등한 소켓 또는 전원 코드를 얻으려면 Interpower Corporation(www.interpower.com) 등의 타사 공급업체에 문의하십시오.

전원 코드가 AC 전원으로부터 분리되어 있는 경우에만 기기에서 위험 전압이 제거됩니다.

퓨즈

전원 입력 모듈에는 고압 입력선의 입력 퓨즈 두 개가 포함되어 있습니다. 이들 퓨즈는 크기가 5mm x 20mm이며 정격 10Amp, 250VAC, 지연형입니다.

무정전 전원 공급장치

Illumina는 지역적으로 적절한 용량 500VA 이상의 무정전 전원 공급장치(UPS)를 사용할 것을 권장합니다. 다음의 표에는 세 개의 예시 모델이 나와 있습니다. 실행 시간(배터리 전력 지속 시간)은 선택한 UPS 모델, UPS 배터리 수명 및 품질에 따라 다릅니다.

표 4 지역별 권장사항

사양	일본 APC Smart-UPS 750 LCD 100V 부품 번호 SMT750J	북미 APC Smart-UPS 750 VA LCD 120V US 부품 번호 SMT750US	국제 APC Smart-UPS 750 VA LCD 230V 부품 번호 SMT750I
최대 와트	500W	500W	500W
최대 전류	750VA	750VA	750VA
입력 전압(공칭)	100VAC	120VAC	230VAC
입력 연결	NEMA 5-15P	NEMA 5-15P	IEC-320 C14 Schuko CEE 7/EU1-16P British BS1363A
치수 (H × W × D)	16.7cm × 14cm × 36cm (6.6in × 5.5in × 14.2in)	16cm × 13.8cm × 36.3cm (6.3in × 5.4in × 14.3in)	15.7cm × 13.8cm × 35.8cm (6.2in × 5.4in × 14in)
무게	13.2 kg(29lbs)	13.2 kg(29lbs)	13.2 kg(29lbs)
UPS 전원 공급 시 대략적인 실행 시간	~95분	~95분	~95분

Illumina는 기기가 UPS에 연결되었는지 여부와 관계 없이 전원 중단에 영향을 받은 실행에 대해서 책임을 지지 않습니다. 표준 발전기 지원 전력은 중단될 수 있으므로 전원을 재개하기 전의 짧은 정전은 일반적인 현상입니다.

환경 고려사항

요소	사양
온도	실험실 온도를 15°C~30°C(22.5°C ±7.5°C)로 유지하십시오. 실행 중에는 주변 온도가 ±2°C 넘게 달라지지 않도록 하십시오.
습도	비응축 상대습도를 20~80%로 유지하십시오.
고도	기기를 2000미터(6500피트) 미만의 고도에 두십시오.
공기질	기기를 실내 환경에서 작동하십시오. 공기 입자 청결도를 ISO 9(일반적인 실내 공기) 수준 이상으로 유지하십시오.
진동	환경적 진동을 ISO 사무실 수준 이상으로 제한하십시오

열 출력

최대 정격 전력	열 출력
80 Watts	273BTU/h

잡음 출력

잡음 출력(dB)	기기로부터의 거리
< 62dB	1미터(3.3피트)

측정치 < 62dBA은 약 1M (3.3ft) 떨어진 거리에서 들리는 일반적인 대화 수준에 해당하는 소음입니다.

호스트 네트워크 가이드라인

iSeq 100 시퀀싱 시스템은 실행의 BaseSpace Sequence Hub에 대한 구성 여부와 무관하게 네트워크와 함께 사용하도록 고안되었습니다. BaseSpace Sequence Hub를 사용하지 않을 때에도 다음과 같은 작동에는 외부 인터넷 연결이 필요합니다.

- ▶ 제어 소프트웨어 자동 업데이트.
- ▶ Illumina로 기기 성능 데이터 업로드.
- ▶ 사용자의 네트워크에 출력 폴더 구성.
- ▶ Illumina 기술 지원의 원격 지원.

기본 네트워크 구성은 데이터를 전송하고 그 외 시스템을 작동하기에 충분합니다. 사용자의 조직에 특정 네트워크 요건이 있다면 해당 IT 담당자에게 고급 네트워크 설정과 관련한 도움을 문의하십시오. 본 섹션에는 **IT 담당자용** 네트워크 가이드라인이 제공되어 있습니다.

데이터 전송 고려사항

WiFi 또는 이더넷 연결로 데이터를 충분히 전송할 수 있으나 이더넷이 더 신뢰할 수 있는 연결을 제공합니다. 네트워크 강도의 변동이 심하고 WiFi가 빈번하게 중단되면 데이터 전송이 더 오래 걸리고 이후 실행까지 지연될 수 있습니다. Universal Copy Service(UCS)가 이전 실행에 대한 데이터 전송을 완료할 때까지 새 실행을 시작할 수 없습니다.



참고

데이터 전송 중 WiFi가 중단되어도 이 때문에 데이터가 소실되지 않습니다.

WiFi는 기본적으로 꺼져 있습니다. 켜려면 *iSeq 100 시퀀싱 시스템 가이드(문서 번호 1000000036024)* 지침을 참조하십시오.

네트워크 및 컴퓨터 보안

다음 섹션에는 네트워크 및 컴퓨터 보안을 관리하기 위한 가이드라인이 제공되어 있습니다.

- ▶ 구성 권장사항은 **13페이지의 운영 체제 구성**을 참조하십시오.
- ▶ 보안 업데이트, 방화벽, 원격 데스크톱 프로토콜(RDP)에 대한 정보는 *Illumina 보안 우수 사례 가이드(출판 번호 970-2016-016)*를 참조하십시오.

제어 컴퓨터 보안

제어 컴퓨터는 보안 강화를 위해 Windows 소프트웨어 제한 정책(SRP)과 사용자가 준비해야 하는 바이러스 방어 소프트웨어를 결합합니다. SRP는 도메인에 있는 컴퓨터의 신뢰성, 완전성, 관리 가능성을 높입니다. 구성을 제한함으로써 식별된 애플리케이션만 실행할 수 있습니다.

필요한 경우 SRP를 끄거나 재구성합니다. 자세한 정보는 *iSeq 100 시퀀싱 시스템 가이드(문서 번호 1000000036024)*를 참조하십시오.

바이러스 방어 소프트웨어

바이러스 방어 소프트웨어를 직접 선택하고 설치하여 기기 제어 컴퓨터를 바이러스로부터 보호하십시오. 제어 컴퓨터를 보호하면서 시스템 성능을 유지하는 방법에 대한 자세한 가이드라인은 *Illumina 시퀀서에 바이러스 스캐너 소프트웨어 구성(출판 번호 970-2010-006)*을 참조하십시오.

데이터 소실 또는 중단을 방지하려면 다음과 같이 바이러스 방어 소프트웨어를 구성하십시오.

- ▶ 바이러스 방어 소프트웨어의 업그레이드를 사용자 인증 없이 다운로드(설치는 하지 않음)로 설정하십시오.

- ▶ 수동 스캔을 설정하고 기기를 사용하지 않을 때에만 스캔을 수행하십시오.
 - ▶ 자동 스캔은 허용하지 마십시오.
 - ▶ TCP/IP 링크로 발신 및 수신되는 패킷의 자동 스캐닝을 비활성화하는 것이 중요합니다. 바이러스 방어 포트 스캐닝이 내부 시스템 통신을 간섭할 수 있습니다.
- ▶ 기기 작동 중에는 업데이트를 하지 마십시오.
 - ▶ 기기를 사용하지 않을 때, 그리고 제어 컴퓨터를 재부팅해도 안전할 때에만 업데이트를 수행하십시오.
 - ▶ 업데이트 완료 시 컴퓨터 자동 재부팅을 피하십시오.
- ▶ 실시간 파일 시스템 보호 대상에서 애플리케이션 디렉토리(C:\Illumina) 및 데이터 디렉토리(D:\SequencingRuns)를 제외하십시오.
- ▶ Windows Defender를 끄십시오. 이 제품은 Illumina 소프트웨어에서 사용하는 운영 체제의 리소스에 영향을 미칠 수 있습니다.

적절한 사용

기기 제어 컴퓨터는 Illumina 시퀀싱 시스템을 작동하도록 고안되었습니다. 품질 및 보안을 위해 제어 컴퓨터를 일반 목적의 컴퓨터로 사용하지 마십시오. 웹 브라우징, 이메일 확인, 문서 검토 등의 불필요한 활동은 성능을 저하시키고 데이터 손실을 야기할 수 있습니다.

네트워크 연결

Illumina는 네트워크 연결을 설치하거나 기술 지원을 제공하지 않습니다. iSeq 100 시스템과의 잠재적인 호환 위험에 대해 네트워크 관리 활동을 검토하십시오.

다음 가이드라인에 따라 네트워크 연결을 설치하고 구성하십시오.

- ▶ 기기와 데이터 관리 시스템 간에 전용 1기가비트 연결을 사용하십시오. 직접 또는 네트워크 스위치를 통해 이 연결을 수행하십시오.
- ▶ 내부 네트워크 업로드, BaseSpace Sequence Hub 네트워크 업로드, 기기 작동 데이터 업로드를 위해 필요한 대역폭은 기기당 5Mb/s입니다.
- ▶ 스위치 및 기타 네트워크 장비의 최소 연결 속도는 초당 1GB여야 합니다. 어떠한 스위치든 총 사용량이 정격 속도를 초과해서는 안 됩니다.
 - ▶ 각 네트워크 스위치의 워크로드에 대한 총 용량을 계산하십시오. 연결된 기기 및 보조 장치(프린터 등)의 수가 용량에 영향을 미칠 수 있습니다.
 - ▶ 기기를 복잡한 네트워크 환경에서 작동 중일 경우 관리되는 스위치를 사용하십시오. 네트워크에 연결된 장치가 많지 않아 별로 복잡하지 않은 환경일 경우 관리되는 스위치는 필수가 아닙니다.
- ▶ 케이블은 CAT-5e 또는 상위 케이블이어야 합니다. 배송 상자에 3m(9.8ft) 길이의 차폐 CAT-5e 네트워크 케이블이 들어 있습니다.
- ▶ 가능할 경우 시퀀싱 트래픽을 다른 네트워크 트래픽으로부터 격리시키십시오.

프록시 서버

프록시 서버와 함께 사용하는 iSeq 100 시스템의 구성은 네트워크의 고유한 설정에 따라 다릅니다. 지침은 *iSeq 100 시퀀싱 시스템 가이드(문서 번호 1000000036024)*를 참조하십시오.

매핑된 네트워크 드라이브

네트워크 드라이브 매핑이 지원됩니다. 그러나 출력 폴더 또는 샘플 시트에 연결하려면 UNC 경로가 필요합니다. 제어 소프트웨어에서 출력 폴더 또는 샘플 시트 위치를 지정할 때 UNC 경로를 입력합니다. 매핑된 네트워크 드라이브를 입력하면 오류가 발생합니다.

UNC 경로는 컴퓨터 이름 앞과 컴퓨터 내의 경로(디렉토리)를 구분하기 위해 백슬래시를 사용합니다. 문자는 매핑된 네트워크 드라이브를 식별합니다.

- ▶ UNC 경로 예시: \\servername\share-directory
- ▶ 네트워크 드라이브 경로 예시: T:\sbsfiles

BaseSpace Sequence Hub에서 Run Monitoring and Storage(실행 모니터링 및 저장)에 대해 시스템이 구성되어 있지 않다면 출력 폴더가 필요합니다. BaseSpace Sequence Hub에서 Run Monitoring and Storage(실행 모니터링 및 저장)가 포함된 Manual(수동) 모드에 대해 구성된 시스템에는 샘플 시트가 필요합니다.



참고

Local Run Manager 모드에 시퀀싱을 수행할 때에도 샘플 시트가 필요합니다. 그러나 제어 소프트웨어에 위치가 지정되지 않습니다.

출력 폴더 및 샘플 시트 구성에 대한 자세한 정보는 *iSeq 100 시퀀싱 시스템 가이드(문서 번호 1000000036024)*를 참조하십시오.

제어 컴퓨터 연결

제어 컴퓨터에는 두 개의 네트워크 인터페이스 연결부가 있습니다. 한 개는 외부 네트워크 통신을 위해 설계되었습니다. 다른 한 개는 내부 시스템 통신용으로 설계되었습니다. **내부 통신용 연결을 비활성화하지 마십시오.**

시스템은 기본적으로 동적 호스트 구성 프로토콜(DHCP)을 통해 호스트 네트워크에서 IP 주소를 획득합니다. 아니면, Windows 네트워크 설정에서 정적 주소를 선택할 수 있습니다.

아웃바운드 연결

다음의 표에는 제어 컴퓨터의 아웃바운드 네트워크 포트가 제공되어 있습니다. 이더넷 및 WiFi에 네트워크 액세스를 제공하는 MAC 주소는 기기별로 다르며 기기를 배송하기 전에는 제공할 수 없습니다.

포트	용도
80	BaseSpace Sequence Hub, Local Run Manager 또는 기기 성능 데이터
443	BaseSpace Sequence Hub 또는 기기 성능 데이터
8080	소프트웨어 업데이트

BaseSpace Sequence Hub 도메인

다음 도메인은 Universal Copy Service에서 BaseSpace Sequence Hub 및 기기 성능 데이터로의 액세스를 제공합니다. 일부 엔터프라이즈 주소에는 사용자 정의 도메인 필드가 포함되어 있습니다. 이 사용자 지정 필드는 {domain}으로 남아 있습니다.

인스턴스	주소
미국 엔터프라이즈	{domain}.basespace.illumina.com
	{domain}.api.basespace.illumina.com
	basespace-data-east.s3-external-1.amazonaws.com
	basespace-data-east.s3.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com

인스턴스	주소
유럽연합 엔터프라이즈	{domain}.euc1.sh.basespace.illumina.com
	{domain}.api.euc1.sh.basespace.illumina.com
	euc1-prd-seq-hub-data-bucket.s3-eu-central-1.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
미국 기본 및 전문가	basespace.illumina.com
	api.basespace.illumina.com
	basespace-data-east.s3-external-1.amazonaws.com
	basespace-data-east.s3.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com
유럽연합 기본 및 전문가	euc1.sh.basespace.illumina.com
	api.euc1.sh.basespace.illumina.com
	euc1-prd-seq-hub-data-bucket.s3-eu-central-1.amazonaws.com
	instruments.sh.basespace.illumina.com

운영 체제 구성

Illumina 시스템은 배송 전에 사양에 따른 작동에 대해 테스트 및 검증됩니다. 설치 후에 설정값을 변경하면 성능 또는 보안 위험을 야기할 수 있습니다.

다음 권장사항은 운영 체제의 성능 및 보안 위험을 완화시킵니다.

- ▶ 10자 이상의 암호를 만들고 현지 정책을 따르십시오. **암호를 기록하여 보관하십시오.**
 - ▶ Illumina는 고객 로그인 자격 증명을 보관하지 않으며 알 수 없는 암호는 재설정할 수 없습니다.
 - ▶ 암호를 알 수 없으면 시스템을 공장 기본값으로 복구해야 합니다. 이 복구를 수행하면 시스템에서 모든 데이터가 삭제되며 작동 중단 시간이 발생합니다.
- ▶ IT 직원이 시스템 업데이트 적용 등의 작업을 할 때에만 관리자 계정을 사용하십시오. 그 외 모든 기능은 사용자 계정을 사용하십시오.
- ▶ 시스템 소프트웨어가 올바르게 작동할 경우 IT 관리자에게 가능한 그룹 정책 객체(GPO) 개입에 대해 문의하십시오. 도메인을 GPO에 연결할 때 일부 설정값이 운영 체제 또는 기기 소프트웨어에 영향을 미칠 수 있습니다.
- ▶ RDP를 끄고 Windows 방화벽 또는 네트워크 방화벽(하드웨어 또는 소프트웨어)을 사용하십시오.
- ▶ Windows 자동 업데이트를 끄십시오.

Windows 업데이트

제어 컴퓨터의 구성과 작동을 제어하고 더 견고한 작동 환경을 제공하기 위해 Windows 운영 체제의 Windows 업데이트는 기본적으로 꺼져 있습니다. 시스템 업데이트는 작동 환경에 위험을 유발할 수 있기 때문에 지원되지 않습니다.

Windows 업데이트를 켜는 대신 다음을 이용할 수 있습니다.

- ▶ 더욱 강력한 방화벽 설정과 네트워크 격리(가상 LAN)
- ▶ 데이터와 네트워크 간 동기화를 허용하는 네트워크 결합 스토리지(NAS)의 네트워크 격리
- ▶ 로컬 USB 저장
- ▶ 제어 컴퓨터의 부적절한 사용 방지 및 적절한 권한 기반 제어 보장

타사 소프트웨어

Illumina는 설치 시 제공되는 소프트웨어만 지원합니다.

Chrome, Java, Box 및 기타 타사 소프트웨어는 테스트되지 않았으며 성능 및 보안에 지장을 줄 수 있습니다. 예를 들어 RoboCopy는 제어 소프트웨어 제품군에 의해 수행되는 스트리밍을 중단시킵니다. 중단으로 인해 시퀀싱 데이터가 변경되거나 누락될 수 있습니다.

사용자가 준비해야 하는 소모품 및 장비

사용자가 준비해야 하는 다음의 소모품 및 장비가 시퀀싱, 관리, 문제 해결에 사용됩니다. 이들 과정에 대한 자세한 정보는 *iSeq 100 시퀀싱 시스템 가이드(문서 번호 1000000036024)*를 참조하십시오.

시퀀싱 소모품

소모품	공급업체	용도
일회용 장갑, 무분말	일반 실험용품 공급업체	일반 용도.
iSeq 100 i1 시약	Illumina, 카탈로그 번호 20021533(한 팩) 또는 카탈로그 번호 20021534(네 팩)	실행을 위해 시약과 플로우 셀을 제공합니다.
마이크로튜브, 1.5ml	Fisher Scientific, 카탈로그 번호 14-222-158 또는 동등한 저결합(low-bind) 튜브	라이브러리를 장착 농도로 희석.
종이 타월	일반 실험용품 공급업체	수조에 담겼던 카트리리지 건조.
파이펫 팁, 20µl	일반 실험용품 공급업체	라이브러리 희석 및 장착.
파이펫 팁, 100µl	일반 실험용품 공급업체	라이브러리 희석 및 장착.
재부유 완충체(RSB)	Illumina, 라이브러리 준비 키트와 함께 제공	라이브러리를 장착 농도로 희석.
[옵션] 10mM Tris-HCl, pH 8.5	일반 실험용품 공급업체	라이브러리를 장착 농도로 희석하기 위한 RSB 대체품.
[옵션] PhiX Control v3	Illumina, 카탈로그 번호 FC-110-3001	PhiX 단독 실행 수행 또는 PhiX 콘트롤 스파이크인.

관리 및 문제 해결용 소모품

소모품	공급업체	용도
표백용 수건, 10%	WWR, 카탈로그 번호 16200-218 또는 동급	기기 오염 제거 및 작업 표면 세척.
일회용 장갑, 무분말	일반 실험용품 공급업체	일반 용도.
iSeq 100 예비 물받이 패드 ¹	Illumina, 카탈로그 번호 20023927	누출된 액체를 흡수하는 물받이 안감.
iSeq 100 예비 공기 필터 ¹	Illumina, 카탈로그 번호 20023928	6개월에 한 번씩 공기 필터 교체.
iSeq 100 시스템 테스트 키트 ²	Illumina, 카탈로그 번호 20024141	시스템 검사 수행.
이소프로필 알코올 수건, 70%	WWR, 카탈로그 번호 95041-714 또는 동급	기기 및 재사용 가능 테스트 플로우 셀 세척.
보풀이 적게 이는 실험실용 티슈	WWR, 카탈로그 번호 21905-026 또는 동급	물받이 및 재사용 가능 테스트 플로우 셀 건조.
종이 타월	일반 실험용품 공급업체	기기 주변 액체 건조.

소모품	공급업체	용도
[옵션] 표백제, 10%	WWR, 카탈로그 번호 16003-740 (32oz), 16003-742(16oz) 또는 동급	오염 제거 후 작업 표면 세척.
[옵션] 에탄올 물수건, 70%	Fisher Scientific, 카탈로그 번호 19-037-876 또는 동급	기기 및 재사용 가능 테스트 플로우 셀을 세척하는 이소프로필 알코올 수건 대체.

¹ 한 개는 기기에 설치되어, 한 개는 예비용으로 기기와 함께 배송됩니다. 보증이 적용되지 않을 경우 교체품은 사용자가 준비해야 합니다. 사용 시까지 포장된 상태로 두십시오.

² 기기와 함께 배송된 재사용 가능 테스트 구성요소가 5년 또는 36회 사용의 만료 시점이 되었을 때 교체하십시오.

장비

품목	공급원	용도
냉동고, -25°C~-15°C	일반 실험용품 공급업체	카트리지를 보관.
얼음통	일반 실험용품 공급업체	라이브러리와 따로 준비.
파이펫, 10µl	일반 실험용품 공급업체	라이브러리를 장착 농도로 희석.
파이펫, 20µl	일반 실험용품 공급업체	라이브러리를 장착 농도로 희석.
파이펫, 100µl	일반 실험용품 공급업체	라이브러리를 장착 농도로 희석.
냉장고, 2°C~8°C	일반 실험용품 공급업체	플로우 셀 보관.
[옵션] 키보드	일반 용품 공급업체	화상 키보드 추가.
[옵션] 마우스	일반 용품 공급업체	터치스크린 인터페이스 추가.
[옵션] 수조	일반 실험용품 공급업체	카트리지를 해동.

개정 기록

문서	날짜	변경 사항
문서 번호 100000003533 v04	2018년 8월	프록시 서버 및 매핑된 네트워크 드라이브에 대한 정보 추가. 바이러스 방지 포트 스캐닝 및 <i>Illumina 시퀀서에 바이러스 스캐너 소프트웨어 구성(출판 번호 970-2010-006)</i> 을 참조하도록 바이러스 방지 소프트웨어 권장 사항 업데이트. 두 개의 네트워크 인터페이스 연결 설명, 내부 통신 연결을 비활성화해야 함을 명시.
문서 번호 100000003533 v03	2018년 6월	희석 라이브러리에 사용되는 튜브를 Fisher Scientific 카탈로그 번호 14-222-158 또는 동급의 저결합(low-bind) 튜브로 업데이트.
문서 번호 100000003533 v02	2018년 5월	다음에 대한 Illumina 카탈로그 번호 업데이트: <ul style="list-style-type: none"> iSeq 드립 트레이 패드 20023927 iSeq 시스템 공기 필터 20023928 파이펫 및 파이펫 팁 권장사항 업데이트. 라벨과 일치하도록 배송 상자 내용물 설명 업데이트. 재사용 가능 테스트 카트리지 및 플로우 셀 사용량을 36회로 늘림. 카트리지 포장 치수를 늘림. 플로우 셀이 실온 상태로 배송됨을 명시. 설치 후 기기를 옮길 수 있음을 명시.
문서 번호 100000003533 v01	2018년 2월	다음 사용자가 준비해야 하는 소모품 및 장비 추가: <ul style="list-style-type: none"> Illumina, 카탈로그 번호 20021533, iSeq 100 i1 시약 Illumina, 카탈로그 번호 20021534, iSeq 100 i1 시약(네 팩) Illumina, 카탈로그 번호 20024143, iSeq 100 드립 트레이 패드 Illumina, 카탈로그 번호 20024142, iSeq 100 시스템 공기 필터 VWR, 카탈로그 번호 16200-218, 10% 표백용 수건 Fischer Scientific, 카탈로그 번호 19-037-876, 70% 에탄올 수건 • 일반 실험용품 공급업체, 마이크로파이펫, 마이크로파이펫 팁, 옵션 수조 첫 설정 및 암호 변경에 대한 정보 추가. 재사용 가능 및 예비 구성요소 보관 조건 추가. BaseSpace Sequence Hub에 실행당 ≤ 900MB의 저장 요건 추가. 아웃바운드 연결용 포트 80에 Local Run Manager 추가. 관리자 및 사용자 계정의 적절한 사용에 관한 권장사항 추가. 실험실 벤치가 반드시 수평이 되어야 함을 명시. 시스템이 IP 주소를 획득하는 방식을 명확하게 설명. 관리되는 스위치를 사용해야 하는 경우를 명확하게 설명. 무정전 전원 공급장치(UPS) 모델 예시 업데이트. 배송 상자 구성 업데이트: <ul style="list-style-type: none"> 부속품 상자 치수 및 무게 추가. 기기와 함께 배송되는 문서 정정. 사용자 관리 권한 유지에 대한 권장사항 삭제. iSeq 100 i1 시약의 시약 키트 명칭 변경. <i>iSeq 100 시퀀싱 시스템 설정 포스터</i> 의 문서 번호를 1000000035963로 변경. 한 팩 키트와 치수가 동일한 네 팩 키트의 구성요소 치수 삭제. 고급 완화 경험 도구 키트(EMET) 삭제.
문서 번호 100000003533 v00	2017년 12월	초판.

기술 지원

기술 지원을 받으려면 Illumina 기술 지원 부서에 문의하십시오.

웹사이트: www.illumina.com
이메일: techsupport@illumina.com

Illumina 고객 지원 전화 번호

지역	무료 통화	지역
북미	+1-800-809-4566	
네덜란드	+31-8000222493	+31-207132960
노르웨이	+47-800-16836	+47-21939693
뉴질랜드	0800-451-650	
대만	00806651752	
덴마크	+45-80820183	+45-89871156
독일	+49-8001014940	+49-8938035677
벨기에	+32-80077160	+32-34002973
스웨덴	+46-850619671	+46-200883979
스위스	+41-565800000	+41-800200442
스페인	+34-911899417	+34-800300143
싱가포르	+1-800-579-2745	
아일랜드	+353-1800936608	+353 016950506
영국	+44-8000126019	+44-2073057197
오스트리아	+43-800006249	+43-19286540
이탈리아	+39-800985513	+39-236003759
일본	0800-111-5011	
중국	400-066-5835	
프랑스	+33-805102193	+33-170770446
핀란드	+358-800918363	+358-974790110
호주	+1-800-775-688	
홍콩	800960230	
기타 국가	+44-1799-534000	

SDS(안전보건자료) - Illumina 웹사이트(support.illumina.com/sds.html)에서 확인할 수 있습니다.

제품 설명서 - Illumina 웹사이트에서 PDF로 다운로드할 수 있습니다. support.illumina.com에서 제품을 선택한 다음, Documentation & Literature(설명서 및 문헌)를 선택하십시오.



Illumina
5200 Illumina Way
San Diego, California 92122 U.S.A.
+ 1-800-809.ILMN(4566)
+ 1-858-202-4566(북미 외)
techsupport@illumina.com
www.illumina.com

연구 전용입니다. 진단 절차에는 사용할 수 없습니다.

© 2018 Illumina, Inc. All rights reserved.

illumina®