

# illumina Proactive | Data Security Sheet

안전한 원격 데이터 성능 모니터링 서비스를 통해 illumina 지원팀의 기기 문제 원격 진단, 해결 및 수리 서비스를 받아 보세요.

## 소개

검사실의 기기는 믿을 수 있는 작동이 필수입니다. illumina Proactive는 예상치 못한 기기의 비가동 시간을 최소화할 수 있도록 기기에 대한 안전한 원격 기술 지원을 제공하는 서비스입니다. 시퀀싱 런이 실패하면 시간과 인력을 낭비하고 시퀀싱 시약과 소중한 샘플을 잃게 됩니다. illumina Proactive는 기기 성능 데이터(표 1)만을 활용하여 런 실패를 방지할 수 있도록 해 드립니다. illumina의 서비스팀과 지원팀은 사용자가 기기 문제를 발견하기 전에 원격으로 이를 진단, 해결 및 수리할 수 있습니다. 또한 사용자는 필요시 편의에 따라 부품의 교체를 계획할 수 있습니다(그림 2).

## 데이터 보안

illumina 고객분들에게 데이터 보안은 매우 중요한 사안입니다(표 2).<sup>1</sup> illumina는 지속적인 노력을 통해 새로운 시스템을 설계하고 새로운 위협을 발견함으로써 illumina 제품의 보안 태세를 꾸준히 강화하고 있습니다.

## 데이터 프라이버시

illumina Proactive가 제공하는 기기에 대한 기술 지원 서비스는 유전체 데이터(시퀀싱 런 데이터), 개인 식별 정보(Personally Identifiable Information, PII) 또는 환자의 보호 대상 건강 정보(Protected Health Information, PHI)에는 액세스할 수 없습니다(그림 3). 오직 기기 성능 데이터, 런 성능 데이터, 기기 구성 데이터 및 런 구성 데이터만이 안전한 데이터 스트림을 통해 기기에서 illumina로 전송됩니다(그림 1).



그림 1: illumina Proactive의 안전한 데이터 흐름 — illumina Proactive를 통해 수집되는 기기 성능 데이터는 기기에서 illumina를 거쳐 고객에게 전달되며, 데이터 안전을 보장하기 위해 다양한 관리적, 물리적 그리고 기술적 제어 장치를 통해 보호됨.<sup>1</sup>

감지	개입	지원	결과
illumina Proactive의 하드웨어 문제 감지	illumina 지원팀의 유지 관리 서비스 일정 조율	기기 수리 후 고객에 반송	대부분의 샘플 손실 없이 프로젝트 재진행

그림 2: illumina Proactive 기기 서비스 및 지원 개요 — illumina Proactive 서비스 및 지원은 하드웨어 문제 감지로 시작되어, illumina 지원팀의 문제 진단과 해결 작업 그리고 필요시 수리 또는 유지 관리 서비스의 일정 조율이 진행됨. 그 결과 기기의 비가동 시간과 검사실의 시간, 인력 및 샘플 손실의 가능성이 감소됨.

수집되는 정보		수집되지 않는 정보	
✓ 광학 시스템	✓ 온도 시스템	✗ 유전체 데이터	
✓ 기계 시스템	✓ 유체 시스템	✗ 환자의 건강 정보	

그림 3: illumina Proactive를 통해 수집되는 데이터 — illumina Proactive는 일반적인 기기 상태 및 성능에 대한 데이터만 수집하며 유전체 데이터나 환자의 건강 정보는 수집하지 않음.

표 1: 데이터의 유형 및 가치

기기 성능 데이터	런 성능 데이터	기기 구성 데이터	런 구성 데이터
수집되는 데이터	Q-Score(Quality Score, 품질 점수), 기기 작업 로그	기기 시리얼 넘버, 소프트웨어 버전	런 파라미터, 시약 및 플로우 셀 로트(LOT) 번호
illumina 서비스팀이 얻는 가치	작동 중지 예측, 작동 중지 감지	런 문제 해결	런 문제 해결
사용자가 얻는 가치	광학, 기계, 온도 및 유체 시스템 성능 관련 오류/경고 알림 분석 지원	소프트웨어 버전, 기기 종류 또는 기타 하드웨어 변수가 성능 문제에 영향을 주는지 평가 가능	로트 번호의 역할, 실험 유형, 기타 성능 문제에 영향을 주는 실험 변수에 관한 정보 제공

표 2: Illumina Proactive 사용 시 데이터 보안 관련 고려 사항

기기 성능 데이터	설명		
수집되지 않는 데이터	시퀀싱 런 데이터, 개인 식별 정보(PII), 보호 대상 건강 정보(PHI).		
데이터 프라이버시 및 보안 제어 장치	illumina는 데이터 안전 보장을 위한 관리적, 물리적 그리고 기술적 제어 장치 사용. <sup>1</sup>		
인바운드 포트	illumina Proactive를 위한 인터넷을 통한 포트 불필요.		
데이터 센터 보안	illumina는 AWS 데이터 센터의 보안 활용.		
유휴 시 데이터 암호화	AES-256	HIPAA 준수 데이터 센터	적용
전송 중 데이터 암호화	TLS	GDPR 준수 데이터 센터	적용
소프트웨어 제한 정책(Software Restriction Policy, SRP) <sup>a</sup>	SRP는 illumina가 승인한 illumina 컴퓨터에서 실행 가능한 애플리케이션(즉, 허용 목록에 추가된 애플리케이션)을 설정하고, 악성코드가 시스템에 침투하더라도 실행은 되지 않도록 함.		
강화된 완화 경험 툴킷(Enhanced Mitigation Experience Toolkit, EMET) <sup>b</sup>	EMET는 Microsoft Windows를 위한 보조적인 보안 설정 도구로, 방화벽과 사용자가 선택한 안티바이러스 소프트웨어 사이에 추가되며, Windows 보안 기능 변경에 사용 가능.		

a. NovaSeq™ 6000 시스템 및 iSeq™ 100 시스템에서 사용 가능.

b. NovaSeq 6000 시스템에서 사용 가능.

약어: PII(Personally Identifiable Information, 개인 식별 정보), PHI(Protected Health Information, 보호 대상 건강 정보), AWS(Amazon Web Services), AES(Advanced Encryption Standard, 고급 암호화 표준), TLS(Transport Layer Security, 전송 계층 보안), HIPAA(Health Insurance Portability and Accountability Act, 건강 보험 양도 및 책임에 관한 법), GDPR(General Data Protection Regulation, 일반 데이터 보호 규정).

## 데이터 보안 및 규제 관련 고려 사항

illumina Proactive는 Amazon Web Services(AWS)<sup>3</sup>가 제공하는 illumina의 기존 클라우드 인프라에 통합되어 있으며, BaseSpace™ Sequence Hub의 ISO 27001 인증 획득과 건강 보험 양도 및 책임에 관한 법(Health Insurance Portability and Accountability Act, HIPAA) 준수를 가능케 한 제어 장치를 동일하게 적용합니다. 유휴 데이터는 고급 암호화 표준(Advanced Encryption Standard)인 AES-256을 사용하여 암호화되며, 전송 중인 데이터는 전송 계층 보안(Transport Layer Security, TLS)을 통해 암호화됩니다(표 2).<sup>4</sup>

illumina의 서비스형 소프트웨어(software as a service, SaaS) 제품은 일반 데이터 보호 규정(General Data Protection Regulation, GDPR)<sup>5</sup>을 포함한 데이터 보호 및 취급 모범 사례와 법률을 준수하여 설계, 운영되고 있습니다. 사용자는 본인의 개인 데이터 사용에 관한 GDPR 의무를 확인해야 합니다.

**참고: illumina Proactive는 BaseSpace Sequence Hub 계정 없이 사용 가능합니다.**

## 상세 정보

illumina Proactive 서비스에 대한 자세한 정보는 [www.illumina.com/services/instrument-services-training/product-support-services/instrument-monitoring.html](http://www.illumina.com/services/instrument-services-training/product-support-services/instrument-monitoring.html)에서 확인하실 수 있습니다.

## illumina Proactive의 활성화

사용자는 처음 네트워크 환경을 설정할 때 해당 시설 IT 담당자의 도움이 필요할 수 있습니다. 설정이 완료되면 단 몇 초 안에 illumina Proactive를 활성화하고 원격 지원을 받을 수 있습니다. 기기를 illumina Proactive에 연결하려면, 기기의 Control Software 실행 후 런을 시작하기 전에 설정 메뉴에서 "Send Instrument Performance Data to illumina" 체크박스를 선택하기만 하면 됩니다. illumina Proactive에서 수집하는 기기 성능 데이터는 전송 중이나 유휴 상태에서나 항상 안전하게 보호됩니다. 시퀀싱 런 데이터, PII 또는 PHI는 절대 수집되지 않습니다. 기기에서 illumina Proactive를 활성화하는 방법은 담당 FAS(Field Applications Scientist) 또는 FSE(Field Service Engineer)에게 문의해 주시거나, 이메일을 통해 기술지원팀([techsupport@illumina.com](mailto:techsupport@illumina.com))에 문의해 주시기 바랍니다.

## 참고 문헌

1. illumina (2018) illumina Proactive Technical Note. Accessed July, 2019.
2. Microsoft Security TechCenter. Accessed July 2019.
3. AWS: ISO 27001. Accessed July 2019.
4. Announcing the Advanced Encryption Standard (AES). Accessed July 2019.
5. IBM: Transform your business with the GDPR. Accessed July, 2019.