

제품 반품 프로세스 중 미디어 삭제 실행

모범 사례 성명서

목표

본 성명서는 Seagate로 반품된 제품이 어떻게 처리되는지에 대한 개요를 Seagate 고객에게 설명하고자 작성되었습니다. 개인정보 및 데이터 내의 기타 중요 사항을 보호하기 위해서는 Seagate로 제품을 반품하기 전에 모든(또는 최대한 많은) 데이터를 삭제해야 합니다. Seagate는 그럼에도 불구하고 반품되는 제품에서 특정 데이터를 삭제하지 못하는 경우가 있다는 것을 인지하고 있습니다. Seagate는 사용자의 데이터 손실에 대해 책임지지 않으나, 본 약관에 기술된 절차에 따라 이러한 제품의 물리적 보안을 보장하며, 필요할 경우 Seagate에서 재인증하는 제품에 대해 가능한 빨리 해당 제품의 데이터를 덮어쓸 것입니다.

Seagate는 미국 국가안전보장국(National Security Agency: NSA) 및 자성기록연구센터(Center for Magnetic Recording Research: CMRR)와 협력하여 Seagate에서 수리를 마친 모든 제품이 미국 정부의 드라이브 완전 삭제에 관한 규정을 준수하거나 그 기준을 능가함을 보장해 왔습니다. 미국립표준기술연구소(National Institute of Standards and Technology: NIST)는 드라이브 완전 삭제에 관한 특정 표준을 제공합니다. 2014년 12월 특별간행물(Special Publication) 800-88 Revision 1, *미디어 완전 삭제에 대한 지침(Guidelines for Media Sanitization)*에 포함된 관련 사양에서는 허용가능한 자기 매체 드라이브 완전 삭제란 미디어에서 데이터를 *퍼지(purging)*하는 것이라고 정의합니다.

유사하게, 국제 표준화 기구(ISO) 및 국제전기기술위원회(IEC)도 드라이브 삭제와 관련한 표준을 제공하며, 이는 2014년 7월 간행물인 ISO/IEC 27040:2014, *정보 기술—보안 기법—스토리지 보안*에 포함되어 있습니다.

NIST 800-88

NIST 간행물 800-88, 섹션 2.5, 완전 삭제 유형:

“퍼지는 최첨단 실험실 기술을 이용해 대상 데이터 복구를 불가능하게 만드는 물리적 또는 논리적 기술을 사용한다.”

NIST 간행물 800-88, 섹션 5, 완전 삭제 방법의 요약:

“일부 퍼지 방법(미디어에 따라 다양하며, 본 문서의 다른 설명을 고려하여 적용해야 함)에는 덮어쓰기, 블록 삭제, 암호화 삭제(Cryptographic Erase)가 포함되며, 규격화된 전용 장치를 사용해 일반적인 읽기 및 쓰기 명령에 내재된 추상화를 우회하는 미디어 특정 기술을 적용하는 명령을 삭제한다.”

제품 반품 프로세스 중 미디어 삭제 실행



ISO/IEC 27040

ISO/IEC 간행물 27040, 섹션 3.35, 조항 및 정의:

“퍼지 - 최신 연구소 기법을 사용하여 복구가 불가능하도록 만들지만 잠재적으로 재활용 가능한 상태로 스토리지 미디어(3.48)를 보존하는 물리적 기법을 사용하는 삭제(3.38)”

ISO/IEC 간행물 27040, 부록 A.1 섹션, 미디어 삭제에 사용되는 방법:

“퍼지 - 퍼지에서 허용되는 방법은, 논리적으로 주소를 지정할 수 있고 논리적으로 주소를 지정할 수 없는 물리적 미디어 둘 다에서 블록 삭제 작업을 사용하기 위해 소자, 암호 삭제(A.3 참조) 및 적절한 ATA/SCSI 펌웨어 명령을 실행 등이다. 소자는 비자기 미디어가 포함된 장치(예: SSD 또는 SSHD)에서는 허용되지 않는다.”

ATA 안전 삭제

AT 첨부 8 - ATA/ATAPI Command Set(ATA8-ACS) 문서에서는 명령어 SECURITY ERASE UNIT을 다음과 같이 정의합니다.

“정상 삭제 모드를 지정하면 SECURITY ERASE UNIT 명령어가 모든 사용자 데이터 영역에 2진수 0을 써야 한다(READ NATIVE MAX 또는 READ NATIVE MAX EXT에 의해 결정).”

“고급 삭제 모드를 지정하면, 기기가 모든 사용자 데이터 영역에 지정된 데이터 패턴을 써야 한다. 고급 삭제 모드에서는 재활당으로 인해 더 이상 사용하지 않는 섹터를 포함해 이전에 쓴 모든 사용자 데이터를 덮어쓴다.”

ATA Security Erase 명령이 시작되면 명령(안전 삭제)이 완료될 때까지 사용 중인 드라이브 및 리포트 내에서 전반적으로 실행됩니다.

Seagate는 수리 과정에서 사용자가 지정할 수 있는 위치뿐만 아니라, 사용자가 액세스할 수 없는 위치까지도 덮어쓰는 것으로 확인되었습니다. Seagate는 임의의 문자, 고주파 패턴 및 디지털 제로 패턴을 사용하여 드라이브 설계 기술에 부응하고 있습니다.

제품 반품 과정이란?

Seagate는 전 세계에서 보증 기간 내 반품된 제품을 수리하기 위한 몇몇 집하장을 두고 있습니다. 이곳은 고도로 자동화되어 있으며, 반품된 제품을 두 기본 범주로 분류하는 데 최적화되어 있습니다. Seagate로 반품된 많은 드라이브가 NTF(발견된 문제 없음)로 판매됩니다. 이러한 드라이브는 더욱 빠른 수리를 위해 다른 드라이브와 분리됩니다. 나머지 드라이브는 평가 및 수리를 위해 Seagate 공장으로 발송됩니다.

SATA 인터페이스 NTF 드라이브의 경우, Seagate는 NIST 800-88 및 ISO/IEC 27040에서 권장한 바와 같이 ATA SECURITY ERASE UNIT 명령어, 고급 모드를 사용합니다. 미디어 완전 삭제를 거친 드라이브는 인증 수리된 HDD 드라이브로 표시되어 라벨이 붙습니다.

공장으로 반품된 드라이브는 재처리됩니다. 드라이브 생산 시, 물리적 부품 조립 이후 드라이브가 다음과 같이 처리됨: 드라이브의 최후로 우레벨 포맷, 서보 교정 및 미디어 결함 평가, 재활당이 수행됩니다. 새 드라이브는 기본적으로 데이터가 비어 있습니다. 재처리된 드라이브도 같은 방식으로 비어 있습니다. 드라이브를 재처리하면 전체 미디어 완전 삭제의 효과가 있으며, 완전성 및 범위 면에서 ATA SECURITY ERASE UNIT 명령을 초과합니다.

모든 Seagate® 재인증 드라이브의 상단 덮개에는 녹색 테두리로 된 고유 라벨이 있어 새로 생산된 제품과 구별됩니다. NTF와 재처리된 드라이브에는 모두 이 고유 라벨이 있습니다.

고장 드라이브의 미디어 파괴

수리가 불가능하거나 수리 요청이 없는 드라이브는 폐기하여 금속을 재활용합니다. 폐기 절차는 전체 헤드와 디스크 조립을 물리적으로 파괴하는 것으로 시작하며, 미디어를 완전히 파괴합니다. 미디어 파괴는 완전 삭제의 궁극적 형태입니다. 원료 재활용을 요청하기 전에 이 작업을 효과적이고 안전하게 실행합니다.

Seagate 자체 암호화 드라이브(SED)

많은 Seagate 드라이브에는 자체 암호화 기능이 있습니다. 미디어에 쓴 모든 데이터는 고유 암호화 키를 이용해 AES-128 또는 AES-256 암호화됩니다. 어떤 두 드라이브도 동일한 키를 갖지 않으므로, 두 SED 드라이브가 쓸 데이터가 동일하다 하더라도 미디어에 동일한 데이터 패턴을 쓰는 일은 없습니다. SED 드라이브의 경우 SECURITY ERASE 고급 명령어로 인해 SED 암호화 키가 변경되어 즉시 기기에서 이전 데이터를 읽거나 사용할 수 없도록 합니다. 여기에는 재활당된 섹터가 포함되며 NIST 800-88 및 ISO/IEC 27040을 준수해야 합니다. 일부 Seagate SED 드라이브는 미국 정부 표준인 FIPS 140-2 레벨 2 인증을 받아 더욱 차별성을 지닙니다. Seagate SED 및 FIPS SED 드라이브는 항상 재처리됩니다.

SATA 외 인터페이스: SAS, SCSI 및 파이버 채널

내부 보안 삭제 명령은 ANSI SCSI 사양에 의해 정의됩니다. 이 명령을 Security Initialize라 하며, 기능적으로 ANSI ATA 사양과 동일합니다. 또한 Sanitize 명령 집합은 많은 제품에서 사용 가능하며, 종료 시까지 실행하는 단일 명령 오프라인 제거(삭제)를 제공합니다.

USB 외장 드라이브

USB 드라이브에는 SATA 드라이브가 내부에 포함되어 있습니다. 작은 회로판이 SATA 및 USB 인터페이스를 연결하고 결합합니다. 일부 USB 브리지 카드는 ATA SECURITY ERASE 명령을 제한하기도 하지만, 다른 카드는 이를 허용합니다. 최신 Seagate USB 제품은 ATA SECURITY ERASE를 활용한 전체 미디어 완전 삭제가 가능합니다. 명령을 허용하지 않는 제품에는 0으로 미디어

제품 반품 프로세스 중 미디어 삭제 실행



블록 덮어쓰기 폴팩이 제공됩니다. Seagate USB 제품은 전체 기본 최대 용량으로 제작되므로, 이 폴팩 블록 덮어쓰기는 기능적으로 정상 모드의 SECURITY ERASE와 동일하며, 따라서 NIST 800-88 및 ISO/IEC 27040 삭제 지침을 준수해야 합니다.

기타 Seagate 유틸리티 소프트웨어(블록 덮어쓰기) NIST 800-88 지우기(Clearing)

NIST 800-88 및 ISO/IEC 27040 퍼지보다 낮은 보안 단계는 *지우기(clearing)*라고 합니다. 지우기 역시 인터페이스 용량 명령이 정의한 바와 같이 드라이브에 있는 모든 섹터를 덮어쓰기합니다. 다시 말해, 드라이브가 더 작게 정의될 수 있으며 새로운 크기 이상의 블록은 소프트웨어 기반 블록 덮어쓰기 유틸리티에 알려지지 않습니다. 드물긴 하지만, NIST 800-88 및 ISO/IEC 27040에서 블록을 숨긴 크기 조정 드라이브가 바로 미디어 완전 삭제의 지우기와 퍼지가 다른 이유입니다. 둘의 또 다른 차이점은 미디어 완전 삭제 작업을 실행하는 방법입니다. 지우기는 소프트웨어에서 블록별로 관리됩니다. 사용자는 소프트웨어가 블록을 세는 것을 확인할 수 있으며, 보통 진행 표시줄로 표시됩니다. 이러한 유형의 제어는 악성 소프트웨어의 방해 받기 쉽습니다. 소프트웨어 퍼지는 인터페이스에서 드라이브를 오프라인으로 만드는 단일 명령으로, 종료 시까지 실행(및 사용)합니다.

다양한 퍼지 및 블록 레벨 지우기 미디어 완전 삭제 옵션을 갖춘 Seagate SeaTools™ 유틸리티 소프트웨어는 Seagate 웹사이트 www.seagate.com/support/seatools에서 이용할 수 있습니다.

운송 중 DNR 드라이브(드라이브 준비 안 됨)

Seagate는 표준 계약 조항(위원회 결정 2010/87/EU 또는 모든 후속 버전)을 수립했으며, 이는 Seagate 기업 및 반품된 DNR 하드 드라이브(드라이브 준비 안 됨)를 운송하기 위해 Seagate가 활용하는 벤더에 적용됩니다. 표준 계약 조항은 개인 정보를 유럽 연합(EU)에서 유럽 연합(EU) 이외의 부적절한 국가로 국외 전송하기 위한 합법적인 전송 방식입니다.

참고: EEA(유럽 경제 지역 회원국)에 속하지 않는 일부 유럽 경제 지역 국가는 유럽연합 집행위원회에 의해 EEA 표준에 따라 적절한 수준의 데이터 보호를 제공하는 것으로 간주되며 표준 계약 조항이 필요하지 않습니다. 이러한 국가의 전체 목록은 [여기](#)에서 확인할 수 있습니다.

요약

반품된 드라이브가 Seagate로 운송되는 동안 데이터 보안이 지켜지는 것이 중요하다면, 드라이브를 보내기 전 드라이브의 데이터 지우기를 고려해야 합니다. 배송 서비스 업체가 제공하는 인도 확인서는 여러분이 드라이브의 이전 데이터를 중요하게 생각하는 만큼 중요할 수 있습니다. Seagate는 사용자의 데이터 손실에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다. 제품이 Seagate로 반품되면 Seagate는 드라이브의 물리적 보안을 보장합니다. 또한 기기에 있는 데이터를 가능한 한 빨리 제거하기 위해 최선의 미디어 완전 삭제 관행을 실행합니다.

seagate.com

미주 Seagate Technology LLC 10200 South De Anza Boulevard, Cupertino, California 95014, United States, +1 408 658 1000
아시아 태평양 지역 Seagate Singapore International Headquarters Pte. Ltd. 7000 Ang Mo Kio Avenue 5, Singapore 569877, +65 6485 3888
유럽, 중동, 아프리카 Seagate Technology SAS 16-18 rue du Dôme, 92100 Boulogne-Billancourt, France, +33 1 41 86 10 00

© 2016 Seagate Technology LLC. 모든 권리 소유. 미국에서 인쇄. Seagate, Seagate Technology 및 Spiral 로고는 미국 및/또는 기타 국가에서 Seagate Technology LLC의 등록 상표입니다. SeaTools는 미국 및/또는 기타 국가의 Seagate Technology LLC 또는 해당 자회사의 상표 또는 등록 상표입니다. 기타 모든 상표 또는 등록 상표는 해당 소유자의 재산입니다. 드라이브 용량과 관련하여 1기가바이트(GB)는 10억 바이트이며 1테라바이트(TB)는 1조 바이트입니다. 사용 중인 컴퓨터의 운영 체제에 다른 측정 기준이 적용되는 경우 이보다 낮은 용량을 보고할 수도 있습니다. 또한 나열된 용량의 일부는 포맷 및 기타 기능을 위해 사용되는 공간이므로 데이터 저장에 사용될 수 없습니다. Seagate 하드웨어 또는 소프트웨어의 수출 또는 재수출은 미국 상무성 산업 안전국의 관할하에 관리되며(자세한 내용은 www.bis.doc.gov 참조) 수출, 수입 및 다른 국가에서의 사용을 제한할 수 있습니다. Seagate는 별도의 통지 없이 제품 품목 또는 사양을 변경할 수 있습니다. TP689.2-1606, 2016년 6월