

Praktyki dotyczące sanityzacji nośników w trakcie zwrotu produktu

Oświadczenie dotyczące najlepszych praktyk

Cel

Niniejsza informacja dostarcza klientom firmy Seagate opis czynności, którym podlegają produkty zwrócone do Seagate. W celu ochrony prywatności oraz danych, przed zwróceniem produktu do firmy Seagate należy w miarę możliwości usunąć wszystkie zapisane w nim informacje. Firma Seagate zdaje sobie sprawę, że nie wszystkie dane mogą być usunięte ze zwracanych produktów. Firma Seagate nie ponosi odpowiedzialności za utracone dane, ale podejmuje kroki opisane w niniejszym oświadczeniu, aby zapewnić fizyczną ochronę produktów oraz, jeśli jest to konieczne, tak szybko, jak to możliwe nadpisać dane znajdujące się na produktach recertyfikowanych przez Seagate.

Firma Seagate wspólnie z amerykańską Agencją Bezpieczeństwa Narodowego (NSA) oraz ośrodkiem CMRR (Center for Magnetic Recording) opracowała metodę przeprowadzania napraw produktów, która jest zgodna z odpowiednimi wytycznymi rządu amerykańskiego w zakresie sanityzacji dysków. Narodowy Instytut Standaryzacji i Technologii (NIST) zapewnia określone standardy dotyczące sanityzacji dysków. Odpowiednia specyfikacja zawarta w specjalnym dokumencie 800-88, aktualizacja z 1 grudnia 2014 roku, *zawierająca wskazówki dotyczące sanityzacji nośników*, określa, że akceptowalna sanityzacja dysku stanowiącego magnetyczny nośnik danych *prowadzi docelowo do oczyszczenia* nośnika z danych.

Podobnie Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (ISO) oraz Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna (IEC) sformułowały standardy dotyczące sanityzacji dysków, które zostały zawarte w publikacji z lipca 2014 roku ISO/IEC 27040:2014, *Information technology – Security techniques – Storage security*.

NIST 800-88

NIST 800-88, część 2.5, Rodzaje sanityzacji:

„Oczyszczanie dotyczy fizycznych i logicznych metod, które powodują, że odzyskanie docelowych danych z wykorzystaniem najnowszych technik laboratoryjnych jest niemożliwe”.

NIST 800-88, część 5, Podsumowanie metod sanityzacji:

„Niektóre metody oczyszczania (które mogą się różnić w zależności od nośnika i muszą być stosowane w odpowiednim zakresie, jak opisano w dalszej części niniejszego dokumentu) uwzględniają nadpisywanie, usuwanie bloków danych i usuwanie kryptograficzne z wykorzystaniem standardowych poleceń sanityzacji, które stosują właściwe dla danego nośnika metody na ominięcie abstrakcjonowania danych będącego częścią typowych poleceń odczytu i zapisu”.

ISO/IEC 27040

Publikacja ISO/IEC 27040, część 3.35, Warunki i definicje:

„Oczyszczanie – sanityzacja (3.38), wykorzystywanie fizycznych technik, które sprawiają, że odzyskiwanie plików za pomocą najnowszych technik laboratoryjnych jest niemożliwe, pozwalając jednocześnie zachować nośnik danych (3.48) w stanie umożliwiającym potencjalne ponowne wykorzystanie”

Publikacja ISO/IEC 27040, część Załącznik A.1, Metody wykorzystywane do sanityzacji nośników:

„Oczyszczanie – rozmagnesowanie, kryptograficzne wymazanie (patrz A.3) i realizacja odpowiednich komend ATA/SCSI oprogramowania układowego w celu przeprowadzenia operacji blokowego wymazywania na logicznie adresowalnych i nieadresowalnych nośnikach fizycznych to akceptowalne metody oczyszczania. Rozmagnesowanie nie dotyczy urządzeń, które zawierają nośniki niemagnetyczne (np. SSD lub SSHD)”

ATA Secure Erase

Załącznik AT 8 – Dokument dotyczący zespołu poleceń ATA/ATAPI (ATA8-ACS) określa polecenia SECURITY ERASE UNIT:

„Jeśli wybrany zostanie normalny tryb wymazywania (Normal Erase), polecenia SECURITY ERASE UNIT powinny zapisywać zera binarne we wszystkich obszarach danych użytkownika (jak określono w poleceniach READ NATIVE MAX lub READ NATIVE MAX EXT)”

„Jeśli wybrano tryb ulepszony (Enhanced Erase), urządzenie powinno zapisywać predefiniowane wzory danych we wszystkich obszarach danych użytkownika”. W trybie ulepszonym (Enhanced Erase) wszystkie wcześniej zapisane dane użytkownika zostaną nadpisane, włączając w to sektory, które nie są już wykorzystywane z powodu zmiany lokalizacji”

Po zainicjowaniu polecenia ATA Security Erase, wymazywanie obejmuje cały dysk i skutkuje niedostępnością dysku, aż do zakończenia pełnego wymazywania (full erasure).

Firma Seagate zweryfikowała, że proces naprawczy nie tylko nadpisuje adresowalny obszar danej lokalizacji użytkownika, lecz również zastępuje lokalizacje niedostępne dla użytkownika. W tym procesie firma Seagate wykorzystuje znaki losowe, schematy wysokiej częstotliwości oraz schematy zer zgodne z technologiami wykorzystywanymi w danym dysku.

Na czym polega proces zwrotu produktu?

Firma Seagate prowadzi na skalę międzynarodową sieć punktów zajmujących się odbiorem produktów w ramach zwrotu objętych gwarancją urządzeń. Punkty te charakteryzują się wysoką automatyzacją i optymalizacją, co pozwala na podział zwróconych produktów na dwie główne grupy. Duży odsetek zwróconych do Seagate dysków nie wykazuje żadnych problemów (No Trouble Found – NTF). Dyski te są oddzielane od reszty, co przyspiesza ich recertyfikację. Reszta dysków jest wysyłana do fabryk Seagate w celu oceny i naprawy.

W przypadku dysków NTF z interfejsem SATA, firma Seagate korzysta z polecenia ATA SECURITY ERASE UNIT i trybu ulepszanego (Enhanced Mode), zgodnie z zaleceniami NIST 800-88 i ISO/IEC 27040. Po sanityzacji nośników danych dyski są ponownie znakowane jako dyski HDD poddane certyfikowanej naprawie.

Dyski zwrócone do fabryki są poddawane ponownemu przetworzeniu. W trakcie produkcji, po fizycznym zmontowaniu elementów składowych, dyski podlegają przetworzeniu: Oznacza to, że dysk otrzymuje wyjściowy format niskiego poziomu, przeprowadzana jest kalibracja serwomechanizmu oraz ocena defektów nośnika i realokacja. Na nowych dyskach nie ma zapisanych żadnych danych. Dyski poddane ponownemu przetworzeniu również nie mają żadnych danych. Ponowne przetwarzanie dysków skutkuje całkowitą sanityzacją nośnika i przewyższa polecenie ATA SECURITY ERASE UNIT pod względem dokładności i zakresu.

Wszystkie recertyfikowane dyski Seagate® są oznakowane unikatową etykietą z zieloną obwódką, umieszczaną na górnej obudowie, która pozwala odróżnić je od nowych produktów. Zarówno dyski NTF, jak i dyski poddane ponownemu przetworzeniu, otrzymują tę unikatową etykietę.

Niszczenie nośników w uszkodzonych dyskach

Dyski, które uznaje się za niezdatne do naprawy lub ich naprawa nie jest wymagana są złomowane i poddane ponownemu przetworzeniu w celu odzyskania metali, z których powstały. Proces złomowania rozpoczyna się od fizycznego zniszczenia głowicy i konstrukcji dysku, co prowadzi do całkowitego zniszczenia nośnika danych. Zniszczenie nośnika stanowi ostateczną formę sanityzacji. Tego typu działania są przeprowadzane w skuteczny i bezpieczny sposób po wcześniejszym pozyskaniu surowców z urządzenia.

Dyski z funkcją samoszyfrowania firmy Seagate (SED, Self-Encrypting Drive)

Wiele dostępnych dysków Seagate posiada funkcję samoszyfrowania. Wszystkie dane zapisane na nośniku są szyfrowane standardem AES-128 lub AES-256 z użyciem unikatowego klucza. Żadne dwa dyski nie mają tego samego klucza, a więc żadne dyski SED nie zapisują tych samych wzorów danych na nośniku, zapisując identyczne dane. W dyskach SED polecenie SECURITY ERASE w trybie ulepszonym (Enhanced) powoduje zmianę klucza szyfrowania, co natychmiast sprawia, że wcześniej zapisane na dysku dane stają się niemożliwie do odczytania i bezużyteczne. Obejmuje to również sektory, których lokalizacja została zmieniona, i powinno się odbywać zgodnie z NIST 800-88 i ISO/IEC 27040. Niektóre dyski SED firmy Seagate posiadają możliwość szyfrowania według amerykańskiego standardu rządowego FIPS 140-2 Level 2. Dyski SED oraz FIPS SED firmy Seagate są zawsze poddawane ponownemu przetwarzaniu.

Praktyki dotyczące sanityzacji nośników w trakcie zwrotu produktu



Interfejsy inne niż SATA: SAS, SCSI i Fibre Channel

Wewnętrzne polecenie bezpiecznego wymazywania (secure erase) jest zdefiniowane przez specyfikację ANSI SCSI. Nosi ono nazwę *Security Initialize* i pod względem funkcjonalności jest odpowiednikiem ANSI ATA. Ponadto zestaw poleceń sanityzacji jest dostępny w wielu produktach, które dostarczają funkcji oczyszczania (wymazywania) offline za pomocą jednego polecenia działającego aż do zakończenia procesu.

Zewnętrzne dyski USB

Dyski USB zawierają dysk SATA. Mała drukowana płytką łączy interfejsy SATA i USB. Niektóre z tych pomostowych kart w USB ograniczają polecenie ATA SECURITY ERASE, zaś inne pozwalają z niego korzystać. W nowszych produktach USB firmy Seagate polecenie ATA SECURITY ERASE umożliwia pełną sanityzację nośnika. Produkty, które nie pozwalają na korzystanie z tego polecenia, oferują możliwość nadpisywania zerami całych bloków danych na nośniku. Ponieważ produkty Seagate są opracowane z myślą o zapewnieniu maksymalnej pojemności, pełne nadpisywanie bloków jest pod względem funkcjonalności odpowiednikiem polecenia SECURITY ERASE w trybie normalnym i w związku z tym powinno uwzględniać wytyczne NIST 800-88 i ISO/IEC 27040 dotyczące oczyszczania.

Inne oprogramowanie użytkowe Seagate do czyszczenia (nadpisywania bloków) NIST 800-88 Clearing.

Oczyszczanie o niższym poziomie bezpieczeństwa niż NIST 800-88 i ISO/IEC 27040 jest określane jako *clearing*. Clearing również prowadzi do nadpisanie wszystkich sektorów na dysku i jest zdefiniowane przez polecenia dotyczące pojemności interfejsu. Innymi słowy, dysk może być określony jako mniejszy, co powoduje, że bloki przekraczające nowy rozmiar są nierozpoznawalne dla narzędzi programowych prowadzących nadpisywanie. Choć występują one rzadko, te dostosowane rozmiarem oraz ukryte bloki są przyczyną różnic między oczyszczaniem i sanityzacją nośników danych w NIST 800-88 i ISO/IEC 27040. Kolejną różnicę między nimi stanowi sposób przeprowadzania sanityzacji nośników. Clearing jest przeprowadzany blok po bloku; można śledzić, jak się odbywa, a oprogramowanie zazwyczaj wyświetla pasek postępu. Ten rodzaj kontroli jest zagrożony działaniem złośliwego oprogramowania. Oprogramowanie do oczyszczania składa się z jednego polecenia, które w trybie offline rozdziela dysk od interfejsu, na którym działa (i który jest zajęty), aż do wykonania pracy.

Oprogramowanie użytkowe Seagate SeaTools™ z różnymi funkcjami oczyszczania i sanityzacji bloków jest dostępne na stronie Seagate pod adresem www.seagate.com/support/seatools.

Dyski DNR (Drive Not Ready) w trakcie transportu

Firma Seagate opracowała Standardowe klauzule umowne (na podstawie decyzji Komisji Europejskiej 2010/87/UE lub jej kolejnych wersji), które są stosowane przez podmioty wchodzące w skład Seagate i dostawców wykorzystywanych przez Seagate do transportu zwróconych dysków DNR (Drive Not Ready). Standardowe klauzule umowne to prawny mechanizm międzynarodowego transferu danych osobowych z Unii Europejskiej (UE) do państw spoza Unii Europejskiej (UE), które nie zapewniają odpowiedniego poziomu ochrony danych.

Uwaga: niektóre kraje nienależące do Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG) są uznawane przez Komisję Europejską za kraje zapewniające odpowiedni poziom ochrony danych, zgodnie ze standardami EOG, i nie wymagają stosowania Standardowych klauzul umownych. Pełna lista tych państw jest dostępna [tutaj](#).

Podsumowanie

Jeśli bezpieczeństwo danych w trakcie transportu dysku do Seagate ma dla Ciebie znaczenie, należy rozważyć usunięcie ich z dysku przed wysyłką. Usługa wysyłki może obejmować weryfikację dostawy, co może być istotne ze względu na wcześniejsze dane na dysku. Firma Seagate nie ponosi odpowiedzialności za utracone dane użytkownika. Po zwróceniu produktu do Seagate dbamy o jego fizyczne bezpieczeństwo. Co więcej, przeprowadzamy sanityzację zgodnie z najlepszymi istniejącymi praktykami tak szybko, jak to tylko możliwe, aby usunąć dane umieszczone na dysku.

seagate.com

AMERYKA Seagate Technology LLC 10200 South De Anza Boulevard, Cupertino, California 95014, USA, 408-658-1000
AZ/JA/PACYFIK Seagate Singapore International Headquarters Pte. Ltd. 7000 Ang Mo Kio Avenue 5, Singapur 569877, 65-6485-3888
EMEA Seagate Technology SAS 16-18, rue du Dôme, 92100 Boulogne-Billancourt, Francja, 33 1-4186 10 00

© 2016 Seagate Technology LLC. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wydrukowano w USA. Seagate, Seagate Technology i logo Spiral są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Seagate Technology LLC w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach. SeaTools jest znakiem towarowym lub zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Seagate Technology LLC lub jednej z jej firm zależnych w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach. Wszystkie pozostałe znaki towarowe i zastrzeżone znaki towarowe należą do odpowiednich właścicieli. Przy oznaczaniu pojemności dysków jeden gigabajt (oznaczany także jako „GB”) jest równy jednemu miliardowi bajtów, a jeden terabajt (oznaczany także jako „TB”) jednemu bilionowi bajtów. W systemie operacyjnym komputera mogą być używane różne standardy pomiarowe, a raportowana pojemność może być mniejsza. Ponadto część podanej pojemności jest używana do formatowania oraz w innych celach i może nie być dostępna do przechowywania danych. Eksport i reeksport sprzętu lub oprogramowania Seagate jest regulowany przez Biuro Przemysłu i Bezpieczeństwa Departamentu Handlu Stanów Zjednoczonych (więcej informacji znajduje się w witrynie www.bis.doc.gov) i może podlegać kontroli eksportu, importu i zastosowania w innych krajach. Firma Seagate zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w ofercie produktów lub w ich parametrach bez powiadomienia. TP689.2-1606, czerwiec 2016