



오브젝트 수집 방법 StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

목차

오브젝트 수집 방법	1
StorageGRID의 ILM 수집 옵션	1
데이터 수집 옵션 흐름도	1
이중 커밋	2
균형(기본값)	2
엄격한	2
StorageGRID의 ILM 수집 옵션의 장점, 단점 및 제한 사항	2
균형형과 엄격형 옵션의 장점	3
균형형과 엄격형 옵션의 단점	3
균형 및 엄격 옵션 사용 시 객체 배치 제한 사항	3
ILM 규칙과 일관성이 데이터 보호에 미치는 영향	4
일관성과 ILM 규칙이 상호 작용하는 방식의 예시	5

오브젝트 수집 방법

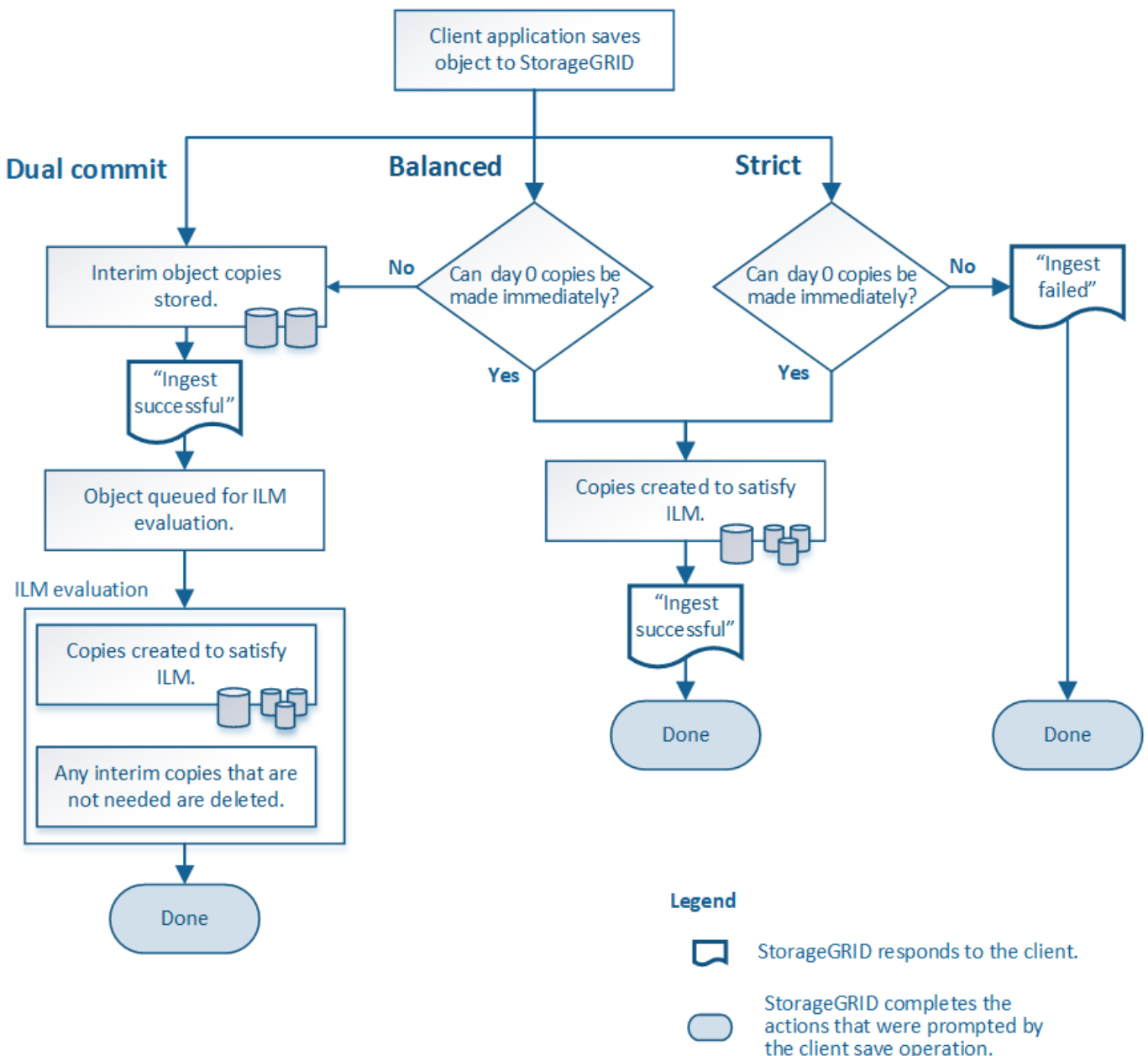
StorageGRID의 ILM 수집 옵션

ILM 규칙을 생성할 때 수집 시 객체를 보호하는 세 가지 옵션(이중 커밋, 엄격, 균형) 중 하나를 지정합니다.

사용자의 선택에 따라 StorageGRID는 임시 복사본을 만들고 나중에 ILM 평가를 위해 객체를 대기열에 추가하거나, 동기식 배치를 사용하여 ILM 요구 사항을 충족하기 위해 즉시 복사본을 만듭니다.

데이터 수집 옵션 흐름도

이 순서도는 세 가지 수집 옵션 각각을 사용하는 ILM 규칙에 의해 객체가 일치될 때 발생하는 상황을 보여줍니다.



이중 커밋

이중 커밋 옵션을 선택하면 StorageGRID가 즉시 서로 다른 두 개의 스토리지 노드에 객체의 임시 복사본을 생성하고 클라이언트에 "수집 성공" 메시지를 반환합니다. 객체는 ILM 평가를 위해 대기열에 추가되며, 규칙의 배치 지침을 충족하는 복사본은 나중에 생성됩니다. 이중 커밋 직후 ILM 정책을 즉시 처리할 수 없는 경우 사이트 손실 보호가 완료되는 데 시간이 걸릴 수 있습니다.

다음 두 경우 중 하나에 해당하면 이중 커밋 옵션을 사용하십시오.

- 멀티사이트 ILM 규칙을 사용하고 있으며 클라이언트 수집 지연 시간이 주요 고려 사항입니다. 이중 커밋을 사용하는 경우, 그리드가 ILM 요구 사항을 충족하지 못할 경우 이중 커밋 복사본을 생성하고 제거하는 추가 작업을 수행할 수 있도록 해야 합니다. 구체적으로 다음과 같습니다.
 - ILM 백로그를 방지하려면 그리드의 부하가 충분히 낮아야 합니다.
 - 그리드에는 충분한 하드웨어 리소스(IOPS, CPU, 메모리, 네트워크 대역폭 등)가 있어야 합니다.
- 다중 사이트 ILM 규칙을 사용하고 있으며 사이트 간 WAN 연결의 지연 시간이 길거나 대역폭이 제한된 경우가 많습니다. 이 시나리오에서는 이중 커밋 옵션을 사용하면 클라이언트 시간 초과를 방지하는 데 도움이 될 수 있습니다. 이중 커밋 옵션을 선택하기 전에 실제 워크로드를 사용하여 클라이언트 애플리케이션을 테스트해야 합니다.

균형(기본값)

균형 옵션을 선택하면 StorageGRID는 데이터 수집 시 동기식 배치를 사용하여 규칙의 배치 지침에 지정된 모든 복사본을 즉시 생성합니다. 엄격 옵션과 달리 StorageGRID가 모든 복사본을 즉시 생성할 수 없는 경우 이중 커밋을 사용합니다. ILM 정책에서 여러 사이트에 배치를 사용하고 즉각적인 사이트 손실 보호가 불가능한 경우 **ILM** 배치 불가능 경고가 발생합니다.

데이터 보호, 그리드 성능 및 데이터 수집 성공률을 최적으로 조합하려면 균형 옵션을 사용하십시오. 균형 옵션은 ILM 규칙 생성 마법사의 기본 옵션입니다.

엄격한

'엄격' 옵션을 선택하면 StorageGRID는 수집 시 동기 배치를 사용하여 규칙의 배치 지침에 지정된 모든 객체 복사본을 즉시 생성합니다. 필요한 스토리지 위치를 일시적으로 사용할 수 없는 등 StorageGRID가 모든 복사본을 생성할 수 없는 경우 수집이 실패합니다. 클라이언트는 작업을 다시 시도해야 합니다.

ILM 규칙에 명시된 위치에만 객체를 즉시 저장해야 하는 운영 또는 규제 요건이 있는 경우 Strict 옵션을 사용하십시오. 예를 들어, 규제 요건을 충족하기 위해 Strict 옵션과 Location Constraint 고급 필터를 사용하여 특정 데이터 센터에 객체가 저장되지 않도록 해야 할 수 있습니다.

["예시 5: 엄격한 수집 동작에 대한 ILM 규칙 및 정책"](#)을 참조하십시오.

StorageGRID의 ILM 수집 옵션의 장점, 단점 및 제한 사항

데이터 수집 시 데이터 보호를 위한 세 가지 옵션(균형, 엄격 또는 이중 커밋) 각각의 장단점을 이해하면 ILM 규칙에 어떤 옵션을 선택할지 결정하는 데 도움이 될 수 있습니다.

수집 옵션에 대한 개요는 ["수집 옵션"](#)을 참조하십시오.

균형형과 엄격형 옵션의 장점

수집 중에 임시 복사본을 생성하는 Dual commit과 비교했을 때, 두 가지 동기식 배치 옵션은 다음과 같은 이점을 제공할 수 있습니다.

- 향상된 데이터 보안: 객체 데이터는 ILM 규칙의 배치 지침에 따라 즉시 보호되며, 이 지침은 둘 이상의 스토리지 위치 장애를 포함한 다양한 장애 상황에 대비하도록 구성할 수 있습니다. 이중 커밋은 단일 로컬 복사본 손실에 대해서만 보호할 수 있습니다.
- 더욱 효율적인 그리드 운영: 각 객체는 수집되는 즉시 한 번만 처리됩니다. StorageGRID 시스템은 중간 복사본을 추적하거나 삭제할 필요가 없으므로 처리 부하가 줄어들고 데이터베이스 공간 사용량도 감소합니다.
- (균형) 권장: 균형 옵션은 최적의 ILM 효율성을 제공합니다. 엄격한 수집 동작이 필요하거나 그리드가 이중 커밋 사용 기준을 모두 충족하는 경우가 아니면 균형 옵션을 사용하는 것이 좋습니다.
- (Strict) 객체 위치 확정: Strict 옵션을 선택하면 객체가 ILM 규칙의 배치 지침에 따라 즉시 저장됩니다.

균형형과 엄격형 옵션의 단점

듀얼 커밋과 비교했을 때, 밸런스드 및 스트릭트 옵션에는 몇 가지 단점이 있습니다.

- 클라이언트 수집 시간 증가: 클라이언트 수집 지연 시간이 길어질 수 있습니다. 균형(Balanced) 또는 엄격(Strict) 옵션을 사용하는 경우, 모든 이레이저 코딩된 조각 또는 복제본이 생성 및 저장될 때까지 "수집 성공" 메시지가 클라이언트로 반환되지 않습니다. 하지만 객체 데이터는 최종 저장 위치에 훨씬 빠르게 도달할 가능성이 높습니다.
- (엄격) 수집 실패율 증가: '엄격' 옵션을 선택하면 StorageGRID ILM 규칙에 지정된 모든 복사본을 즉시 생성할 수 없는 경우 수집이 실패합니다. 필수 스토리지 위치가 일시적으로 오프라인 상태이거나 네트워크 문제로 인해 사이트 간 객체 복사가 지연되는 경우 수집 실패율이 높아질 수 있습니다.
- (엄격한) S3 멀티파트 업로드 배치는 일부 상황에서 예상과 다를 수 있습니다: 엄격한 모드에서는 객체가 ILM 규칙에 따라 배치되거나 수집이 실패할 것으로 예상됩니다. 그러나 S3 멀티파트 업로드의 경우, ILM은 객체가 수집될 때 각 파트에 대해 평가되고, 멀티파트 업로드가 완료되면 객체 전체에 대해 평가됩니다. 다음과 같은 상황에서는 예상과 다른 배치가 발생할 수 있습니다:
 - S3 멀티파트 업로드 진행 중 ILM이 변경되는 경우: 각 파트는 해당 파트가 수집될 당시 활성화된 규칙에 따라 배치되므로, 멀티파트 업로드가 완료될 때 객체의 일부 파트가 현재 ILM 요구 사항을 충족하지 못할 수 있습니다. 이러한 경우 객체 수집은 실패하지 않습니다. 대신, 올바르게 배치되지 않은 파트는 ILM 재평가를 위해 대기열에 추가되고 나중에 올바른 위치로 이동됩니다.
 - ILM 규칙이 크기를 기준으로 필터링하는 경우: 파트에 대한 ILM을 평가할 때 StorageGRID는 객체 전체의 크기가 아닌 파트의 크기를 기준으로 필터링합니다. 즉, 객체의 일부는 객체 전체에 대한 ILM 요구 사항을 충족하지 않는 위치에 저장될 수 있습니다. 예를 들어, 규칙에서 10GB 이상의 모든 객체는 DC1에 저장하고 10GB 미만의 모든 객체는 DC2에 저장하도록 지정한 경우, 10개 파트로 구성된 멀티파트 업로드의 각 1GB 파트는 수집 시 DC2에 저장됩니다. 객체에 대한 ILM이 평가되면 객체의 모든 파트가 DC1으로 이동됩니다.
- (엄격 모드) 객체 태그 또는 메타데이터가 업데이트되어 새로 필요한 배치 위치를 지정할 수 없는 경우에도 수집이 실패하지 않습니다.: 엄격 모드에서는 객체가 ILM 규칙에 따라 배치되거나 수집이 실패해야 합니다. 그러나 그리드에 이미 저장된 객체의 메타데이터 또는 태그를 업데이트하면 해당 객체는 다시 수집되지 않습니다. 즉, 업데이트로 인해 발생하는 객체 배치 변경 사항이 즉시 적용되지 않습니다. 배치 변경은 일반적인 백그라운드 ILM 프로세스에 의해 ILM이 다시 평가될 때 이루어집니다. 필요한 배치 변경을 수행할 수 없는 경우(예: 새로 필요한 위치를 사용할 수 없는 경우), 업데이트된 객체는 배치 변경이 가능해질 때까지 현재 배치 위치를 유지합니다.

균형 및 엄격 옵션 사용 시 객체 배치 제한 사항

균형 또는 엄격 옵션은 다음과 같은 배치 지침이 포함된 ILM 규칙에는 사용할 수 없습니다.

- 0일차에 클라우드 스토리지 풀에 배치됩니다.
- 규칙의 참조 시간이 사용자 정의 생성 시간으로 설정된 경우 클라우드 스토리지 풀에 배치됩니다.

이러한 제한 사항은 StorageGRID가 클라우드 스토리지 풀에 동기적으로 복사본을 만들 수 없으며, 사용자가 정의한 생성 시간이 현재 시간으로 해석될 수 있기 때문에 발생합니다.

ILM 규칙과 일관성이 데이터 보호에 미치는 영향

ILM 규칙과 일관성 설정 모두 객체 보호 방식에 영향을 미칩니다. 이러한 설정은 서로 상호 작용할 수 있습니다.

예를 들어, ILM 규칙에 대해 선택된 수집 동작은 객체 복사본의 초기 배치에 영향을 미치고, 객체 저장 시 사용되는 일관성 수준은 객체 메타데이터의 초기 배치에 영향을 미칩니다. StorageGRID는 클라이언트 요청을 처리하기 위해 객체의 데이터와 메타데이터 모두에 대한 액세스가 필요하므로, 일관성 수준과 수집 동작에 대해 동일한 수준의 보호 방식을 선택하면 초기 데이터 보호가 강화되고 시스템 응답이 더욱 예측 가능해집니다.

다음은 StorageGRID에서 사용 가능한 일관성 값에 대한 간략한 요약입니다.

- 모두: 모든 노드가 객체 메타데이터를 즉시 수신해야 하며, 그렇지 않으면 요청이 실패합니다.
- **Strong-global**: 모든 사이트에서 모든 클라이언트 요청에 대해 쓰기 후 읽기 일관성을 보장합니다. 쿼럼 시맨틱이 구성된 경우 다음과 같은 동작이 적용됩니다.
 - 그리드에 사이트가 세 개 이상 있는 경우 클라이언트 요청에 대한 사이트 장애 허용 기능을 제공합니다. 사이트가 두 개인 그리드에는 사이트 장애 허용 기능이 없습니다.
 - 다음 S3 작업은 사이트 중 하나라도 다운되면 성공하지 못합니다.
 - DeleteBucketEncryption
 - PutBucketBranch
 - PutBucketEncryption
 - PutBucketVersioning
 - PutObjectLegalHold
 - PutObjectLockConfiguration
 - PutObjectRetention

필요한 경우 "[강력한 전역 일관성을 위해 StorageGRID 쿼럼 시맨틱 구성](#)".

- **Strong-site**: 객체 메타데이터가 사이트 내 다른 노드로 즉시 배포됩니다. 사이트 내 모든 클라이언트 요청에 대해 쓰기 후 읽기 일관성을 보장합니다.
- **Read-after-new-write**: 새 객체에 대해서는 쓰기 후 읽기 일관성을 제공하고, 객체 업데이트에 대해서는 최종 일관성을 제공합니다. 높은 가용성과 데이터 보호를 보장합니다. 대부분의 경우에 권장됩니다.
- 사용 가능: 새 객체 생성 및 객체 업데이트 모두에 대해 최종 일관성을 제공합니다. S3 버킷의 경우, 필요한 경우에만 사용하십시오(예: 거의 읽지 않는 로그 값이 포함된 버킷 또는 존재하지 않는 키에 대한 HEAD 또는 GET 작업). S3 FabricPool 버킷에서는 지원되지 않습니다.



일관성 값을 선택하기 전에, "[일관성에 대한 전체 설명을 읽어보세요](#)". 기본값을 변경하기 전에 이점과 한계를 이해해야 합니다.

일관성과 ILM 규칙이 상호 작용하는 방식의 예시

다음과 같은 ILM 규칙과 일관성 조건을 갖는 3개 사이트 그리드가 있다고 가정해 보겠습니다.

- **ILM 규칙:** 객체 복사본 3개를 생성합니다. 하나는 로컬 사이트에, 나머지 두 개는 각 원격 사이트에 생성합니다. 엄격한 수집 동작을 사용합니다.
- **일관성:** Strong-global(오브젝트 메타데이터가 여러 사이트에 즉시 배포됨).

클라이언트가 그리드에 객체를 저장하면 StorageGRID는 객체의 세 가지 복사본을 모두 만들고 메타데이터를 여러 사이트에 배포한 후 클라이언트에 성공 응답을 반환합니다.

객체는 메시지 수집 성공 시점에 손실로부터 완벽하게 보호됩니다. 예를 들어, 수집 직후 로컬 사이트에 장애가 발생하더라도 객체 데이터와 객체 메타데이터의 복사본이 원격 사이트에 여전히 남아 있습니다. 따라서 다른 사이트에서 객체를 완벽하게 복구할 수 있습니다.

동일한 ILM 규칙과 강력한 사이트 일관성을 사용하는 경우, 클라이언트는 객체 데이터가 원격 사이트로 복제된 후 객체 메타데이터가 배포되기 전에 성공 메시지를 수신할 수 있습니다. 이 경우 객체 메타데이터의 보호 수준이 객체 데이터의 보호 수준과 일치하지 않습니다. 수집 직후 로컬 사이트가 손실되면 객체 메타데이터도 손실됩니다. 객체를 검색할 수 없습니다.

일관성과 ILM 규칙 간의 상호 관계는 복잡할 수 있습니다. 도움이 필요하시면 NetApp에 문의하십시오.

관련 정보

["예시 5: 엄격한 수집 동작에 대한 ILM 규칙 및 정책"](#)

저작권 정보

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이선스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이선스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이선스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이선스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 <http://www.netapp.com/TM>에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.