목차

1 소개 2

2 시작하기 3

2.1 기능 개요 3

2.2 시스템 요구 사항 4

2.3 시작하기 5

3 기능 6

3.1 쓰기 활동 및 클러스터 맵 6

3.2 프로세스 및 파일 7

3.3 단편화 벤치마크 실행 8

3.4 벤치마크 결과 9

4 설정 및 업데이트 10

5 문제 해결 11

6 자주 묻는 질문 13

7 지원 및 기타 O&O 제품 14

소개

O&O VisualDisk는 드라이브에 기록되는 내용을 보여 줍니다. 프로세스별, 파일별 쓰기 활동을 관찰하고 단편화가 드라이브의 읽기 성능에 미치는 영향을 측정할 수 있습니다.

이 설명서에서는 사용을 시작하고 주요 기능을 활용하는 방법과 결과를 해석하는 방법을 설명합니다. 사이드바에서 장을 선택하거나 아래 링크를 이용하세요.

- 시작하기에서 첫 실행 절차를 따라 해 보세요.
- 기능 개요에서 작업에 필요한 기능을 찾으세요.
- 시스템 요구 사항에서 필요한 권한과 실행 조건을 확인하세요.
- 문제 해결에서 일반적인 문제의 해결 방법을 찾으세요.
- 자주 묻는 질문에서 일반적인 질문에 대한 답을 확인하세요.
- 지원을 참고해 지원 요청을 준비하세요.

현재 O&O VisualDisk는 O&O Defrag에 포함되어 제공되며 실행하려면 이 호스트 제품이 필요합니다.

기능 개요

프로세스별, 파일별 쓰기 활동을 확인하고 드라이브의 단편화가 읽기 성능에 미치는 영향을 측정하세요.

기능	사용 방법
쓰기 활동 및 클러스터 맵	해당 장 열기
프로세스 및 파일	해당 장 열기
단편화 벤치마크 실행	해당 장 열기
벤치마크 결과	해당 장 열기

처음 사용할 때는 시작하기의 절차를 따라 해 보세요. 필요한 권한과 운영 환경은 시스템 요구 사항을 참조하세요.

이 설명서는 현재 버전의 기능을 기준으로 합니다. 필요한 Windows 서비스, 장치 정보 또는 권한이 없으면 일부 기능을 사용할 수 없습니다.

시스템 요구 사항

Windows 및 응용 프로그램 패키지

O&O Software 또는 이 도구가 포함된 O&O 제품에서 제공하는 해당 컴퓨터용 Windows 응용 프로그램 패키지를 사용하세요. 현재 버전은 Windows 10과 Windows 11용입니다. 사용할 수 있는 기능은 운영 체제 버전, 서비스, 권한 및 하드웨어에 따라 달라집니다.

관리자 권한과 감지된 고정 드라이브가 하나 이상 필요합니다. 현재 버전은 설치된 O&O Defrag가 호스트 제품으로 등록되어 있어야 시작됩니다. 벤치마크에는 임시 테스트 파일을 쓸 여유 공간도 필요합니다.

시작하기 전에

포터블 버전은 쓰기 권한이 있고 위치가 바뀌지 않는 폴더에 보관하세요. O&O에서 제공하는 프로세서 아키텍처에 맞는 전체 패키지를 사용하세요. 파일 하나만 따로 복사하면 필요한 런타임 구성 요소가 누락될 수 있습니다.

이 온라인 설명서는 브라우저에서 읽을 수 있으며 Windows 응용 프로그램을 설치하지 않습니다. 온라인 도움말과 지원 페이지를 열거나 프로그램 업데이트를 확인하려면 네트워크에 연결해야 합니다.

시작하기

1. 설치된 O&O Defrag에서 **O&O VisualDisk**를 여세요. 현재 버전을 사용하려면 O&O Defrag가 호스트 제품으로 등록되어 있어야 합니다.
2. 관리자 권한 요청을 승인하세요. 쓰기 모니터링은 Windows 시스템 추적을 사용합니다.
3. **쓰기 활동**에서 모니터링할 드라이브를 선택하세요.
4. 평소처럼 디스크를 사용하면서 클러스터 맵, 쓰기 카운터 및 프로세스 목록을 살펴보세요.
5. 프로세스를 선택해 기록한 파일을 확인하세요. 목록의 파일이나 프로세스를 선택하면 맵에서 관련 블록을 확인할 수 있습니다.
6. 자세히 살펴보려면 **일시 정지**를 누르고 계속하려면 **재개**를 선택하세요. 새 관찰 기간을 시작하려면 **초기화**를 사용하세요.
7. 읽기 속도를 비교하려면 **단편화 벤치마크**를 열고 단편화 벤치마크 실행을 따라 하세요.

VisualDisk는 하드 디스크와 SSD를 포함하여 감지된 고정 드라이브를 지원합니다. 적합한 드라이브가 없으면 모니터링을 시작할 수 없습니다. 선택한 드라이브가 반드시 SSD일 필요는 없습니다.

쓰기 활동 및 클러스터 맵

쓰기 활동 페이지는 선택한 드라이브에 대해 Windows가 보고하는 쓰기 작업을 시각화합니다. 어떤 프로세스가 데이터를 쓰는지, 드라이브의 어느 위치에 기록되는지 확인할 수 있습니다.

맵 범례

범례 항목	의미
할당됨	드라이브에서 사용 중인 공간입니다.
여유 공간	드라이브에서 사용할 수 있는 공간입니다.
방금 기록됨	최근 쓰기 작업이 발생한 블록입니다.
이전에 기록됨	관찰 기간 중 쓰기가 발생한 블록입니다.
선택한 프로세스의 현재 쓰기	선택한 프로세스와 관련된 최근 쓰기 작업입니다.

맵의 한 블록은 여러 파일 시스템 클러스터를 나타냅니다. 맵 부제에 블록당 클러스터 수와 크기가 표시됩니다. 따라서 강조된 사각형 하나가 단일 파일이나 물리적인 플래시 페이지 하나를 나타내는 것은 아닙니다.

카운터

현재 관찰을 시작한 이후 기록된 데이터량, 쓰기 작업 수, 평균 쓰기 크기 및 최근 쓰기 속도 이력이 요약됩니다. 이는 선택한 드라이브에 대해 Windows가 보고한 쓰기 작업입니다. SMART 누적 통계나 SSD 마모의 직접 측정값은 아닙니다.

일시 정지 및 초기화

일시 정지를 선택하면 새 쓰기 작업이 반영되지 않아 맵과 카운터가 현재 상태로 멈춥니다. **재개**하면 관찰이 이어지지만 일시 정지 기간의 작업은 소급하여 더하지 않습니다. **초기화**하면 카운터, 프로세스 및 파일 목록, 기록된 블록 표시가 지워져 새로 관찰할 수 있습니다.

이 페이지는 쓰기 작업을 보여 줍니다. 읽기 성능을 비교하려면 벤치마크 페이지를 사용하세요.

프로세스 및 파일

프로세스 목록은 관찰된 쓰기 작업을 Windows가 보고한 프로세스별로 묶습니다. **기록된 데이터**는 관찰된 쓰기 용량이며 **비율**로 각 프로세스가 차지하는 비중을 비교할 수 있습니다.

쓰기를 수행하는 프로세스 확인

1. **쓰기 활동**에서 드라이브를 선택하세요.
2. **프로세스**에 쓰기 작업이 표시될 때까지 기다리세요.
3. 프로세스를 선택하세요. 파일 창에 해당 프로세스가 기록한 파일이 표시됩니다.
4. 표시된 항목을 선택하여 맵에서 해당 영역을 확인하세요.
5. 카운터와 강조 표시된 블록을 비교할 시간이 필요하면 표시를 일시 정지하세요.

설정의 **선택 시 나머지 블록을 어둡게 표시**로 관련 없는 블록을 어둡게 할지 정할 수 있습니다. 이 옵션을 끄면 선택한 블록에 테두리가 표시됩니다.

이름을 확인할 수 없을 때

Windows 추적에서 항상 유효한 프로세스 이름이나 파일 이름을 제공하는 것은 아닙니다. 이 경우 **프로세스 이름을 확인할 수 없음** 또는 **파일 이름을 확인할 수 없음**이 표시되지만 관찰된 쓰기 작업은 계속 집계됩니다. 이름을 알 수 없다는 사실만으로 악성 소프트웨어라고 판단할 수 없습니다.

작업 부하 파악

업데이트, 다운로드, 브라우저 캐시 및 백업은 정상 작동 중에도 쓰기 작업을 발생시킵니다. VisualDisk는 이러한 작업을 관찰합니다. 프로세스를 선택해도 프로세스가 중지되거나 파일이 변경되지 않습니다. 예상하지 못한 쓰기 작업은 동작을 변경하기 전에 해당 프로그램에서 원인을 확인하세요.

단편화 벤치마크 실행

벤치마크는 같은 드라이브에서 연속 테스트 파일과 조각난 테스트 파일을 버퍼링 없이 순차적으로 읽어 성능을 비교합니다. 임시 테스트 데이터를 만들고 측정 후 삭제합니다.

측정 시작

1. **단편화 벤치마크**를 여세요.
2. **드라이브**, **파일 크기**, **조각 수**, **파일당 읽기 회차 수**를 선택하세요.
3. 설정 아래에서 예상 임시 쓰기 용량을 확인하세요.
4. **지금 측정**을 선택하고 임시 데이터 쓰기를 승인하세요.
5. VisualDisk가 드라이브를 준비하고 연속 파일과 조각난 파일을 차례로 작성하여 읽은 다음 테스트 데이터를 삭제할 때까지 기다리세요.
6. 평가와 차트를 살펴보세요. 결과를 보관하려면 **보고서 복사**를 선택하세요.

비교 조건을 일정하게 하려면 디스크를 많이 사용하는 다른 응용 프로그램을 닫으세요. 테스트 데이터 및 Windows의 정상적인 작업에 필요한 여유 공간을 확보하세요. 데이터 정리나 조각 모음 작업이 아니므로 기존 파일은 재배치되지 않습니다.

취소 또는 반복

취소를 선택하면 현재 회차를 마치고 임시 테스트 파일을 삭제하므로 즉시 중지되지 않을 수 있습니다. 정리가 끝난 후 프로그램을 닫으세요.

한 번 더 실행하려면 **다시 측정**을 선택하세요. 설정을 변경하면 다음 측정 전까지 기존 결과에 이전 설정의 측정값이라는 표시가 붙습니다.

벤치마크 대상과 **쓰기 활동**에서 보고 있는 드라이브가 같으면 해당 페이지에 테스트 파일의 쓰기 작업이 표시됩니다.

결과를 읽는 방법은 벤치마크 결과를 참조하세요.

벤치마크 결과

결과는 선택한 드라이브에서 두 테스트 파일을 읽을 때 나타난 차이를 보여 줍니다.

평가 및 비교

각 파일의 최고 읽기 회차를 기준으로 처리량을 비교합니다. 배수는 해당 실행에서 조각난 파일의 읽기가 얼마나 느렸는지를 나타냅니다. 지연 시간 차트는 중앙값과 상위 백분위수를 포함하여 읽기 요청에 걸린 시간을 비교합니다.

벤치마크에는 요청한 조각 수와 실제 조각 수가 함께 표시됩니다. 의미 있는 비교에 적합한 조각난 파일을 만들 수 없으면 측정 결과를 판단할 수 없다고 표시합니다. 요청한 조각 수만으로 의도한 배치가 이루어졌다고 판단할 수 없습니다.

세부 결과

구역	확인할 수 있는 정보
모든 값	익스텐트, 처리량, IOPS, 지연 시간, CPU 시간, 장치 읽기 및 분할 요청입니다.
측정 설정	드라이브, 미디어 유형, 파일 시스템, 클러스터 크기, 파일 크기, 블록 크기 및 소요 시간입니다.
각 회차 결과	읽기 회차별 측정값으로 회차 간 편차를 확인할 수 있습니다.

처리량이 높을수록 초당 읽은 데이터량이 많습니다. 지연 시간이 낮을수록 요청당 걸린 시간이 짧습니다. 95백분위수와 99백분위수는 평균이 아니라 요청 분포에서 시간이 오래 걸린 쪽의 특성을 보여 줍니다.

일부 장치 수준 측정값은 **확인할 수 없음**으로 표시될 수 있습니다. 측정 데이터가 없다는 뜻이며 활동량이 0이라는 의미는 아닙니다.

비교의 한계

결과는 해당 테스트 파일, 매개 변수 및 시스템 상태에 적용됩니다. 모든 작업의 성능을 예측하거나 드라이브 상태를 진단하는 검사는 아닙니다. 백그라운드 활동 또는 여유 공간 부족이 영향을 주었다면 원인을 해결하고 동일한 설정에서 다시 측정한 후 비교하세요.

설정 및 업데이트

기본 창에서 **설정**을 여세요. **설명 상자 표시**를 사용하면 두 페이지의 안내문을 표시하거나 숨길 수 있습니다. **선택 시 나머지 블록을 어둡게 표시**는 선택한 프로세스나 파일을 맵에서 강조하는 방식을 변경합니다.

언어 및 화면 모양

일반 설정에서 언어와 표시 모드를 선택할 수 있습니다. 밝은 모드 또는 어두운 모드를 선택하거나 Windows 설정을 따르도록 지정하세요. 언어 변경 후 다시 시작해야 할 수 있습니다. 진행 중인 작업을 마치고 대화 상자의 안내를 따르세요.

다른 O&O 제품에서 이 도구를 실행하면 해당 제품의 언어와 화면 모양을 따르는 옵션이 제공될 수 있습니다.

프로그램 업데이트

업데이트 페이지에서 자동 업데이트 확인을 설정하고 마지막 확인 시점과 결과를 볼 수 있습니다. 수동으로 확인하려면 **지금 확인**을 선택하세요. 새 버전이 있으면 기본 창의 상태 표시줄에 알림이 나타납니다. 알림을 선택하고 확인해야 업데이트를 다운로드하고 적용합니다.

일반적인 자동 확인은 프로그램을 시작할 때 하루에 한 번까지만 수행됩니다. 백그라운드 확인에서 새 버전을 발견해도 바로 다운로드하지 않습니다. 업데이트를 적용할 때는 다운로드한 프로그램을 검증한 후 도구를 다시 시작하여 교체합니다.

진행 중인 작업을 마친 후 업데이트하세요. 패키지가 자체 파일을 교체할 수 없으면 다운로드 페이지가 열립니다. Windows 복구 환경에서는 업데이트 확인이 실행되지 않습니다.

프로그램 업데이트는 도구 자체를 변경합니다. 기능별 장에서 설명하는 Windows 또는 파일 시스템 작업과는 별개입니다.

문제 해결

각 절에서 증상별 일반적인 원인과 해결 절차를 확인하세요. 일반적인 질문에 대한 간단한 답은 자주 묻는 질문을 참조하세요.

VisualDisk가 시작되지 않고 O&O Defrag 관련 메시지가 나타납니다.

원인: 현재 버전은 설치된 O&O Defrag가 호스트 제품으로 등록되어 있어야 시작됩니다.

해결 방법

1. 설치된 O&O Defrag에서 O&O VisualDisk를 시작하세요.
2. 메시지가 계속 표시되면 O&O Defrag 설치를 복구하세요.

모니터링할 수 있는 드라이브가 없습니다.

원인: VisualDisk는 하드 디스크나 SSD처럼 감지된 고정 드라이브만 지원합니다. 적합한 드라이브가 없으면 모니터링을 시작할 수 없습니다.

해결 방법

1. 모니터링할 드라이브가 Windows에서 감지한 고정 드라이브인지 확인하세요.
2. VisualDisk를 다시 시작하고 관리자 권한 요청을 승인하세요.

쓰기 작업이 표시되지 않습니다.

원인: 다른 드라이브를 선택했거나 표시가 일시 정지되었거나 드라이브가 유휴 상태입니다. 쓰기 모니터링에는 관리자 권한이 필요한 Windows 시스템 추적도 사용됩니다.

해결 방법

1. **쓰기 활동**에서 선택한 드라이브를 확인하세요.
2. 일시 정지 상태이면 **재개**를 선택하세요.
3. 업데이트나 다운로드 등 일반적인 디스크 활동이 발생할 때까지 기다리세요.
4. 시스템 추적을 시작할 수 없다면 오류 내용을 기록하고 VisualDisk를 다시 시작한 다음 관리자 권한 요청을 승인하세요.

프로세스 또는 파일 이름을 확인할 수 없습니다.

원인: Windows 추적이 항상 유효한 프로세스나 파일 이름을 제공하는 것은 아닙니다. 이 경우에도 관찰된 쓰기 작업은 집계됩니다.

해결 방법

1. **프로세스 이름을 확인할 수 없음** 또는 **파일 이름을 확인할 수 없음**은 이름 정보가 없다는 뜻입니다. 이름만으로 악성 소프트웨어라고 판단할 수 없습니다.
2. 실행 중인 프로그램의 활동 시점과 쓰기가 발생한 시간을 비교하세요. 프로세스 및 파일을 참조하세요.

벤치마크에서 측정 결과를 판단할 수 없다고 표시됩니다.

원인: 예를 들어 여유 공간이 부족하여 의미 있는 비교에 적합한 조각난 테스트 파일을 만들지 못했습니다.

해결 방법

1. **모든 값**을 열고 실제 익스텐트 수와 요청한 조각 수를 비교하세요.
2. 테스트 데이터 및 Windows의 정상적인 작업을 위한 여유 공간을 확보하세요.
3. **다시 측정**을 선택하세요.

실행할 때마다 벤치마크 결과가 달라집니다.

원인: 백그라운드 활동이나 여유 공간 부족이 측정에 영향을 주었습니다. 결과는 해당 실행에서 사용한 테스트 파일, 매개 변수 및 시스템 조건에만 적용됩니다.

해결 방법

1. 디스크를 많이 사용하는 다른 응용 프로그램을 닫으세요.
2. 같은 설정에서 측정을 반복하세요.
3. **각 회차 결과**에서 편차를 확인하세요. 벤치마크 결과를 참조하세요.

취소를 선택해도 벤치마크가 즉시 중지되지 않습니다.

원인: **취소**를 선택하면 현재 회차를 마치고 임시 테스트 파일을 먼저 삭제합니다.

해결 방법

1. 정리가 완료될 때까지 기다리세요.
2. 임시 테스트 데이터가 남지 않도록 정리가 끝난 후 프로그램을 닫으세요.

일부 값에 '확인할 수 없음'이 표시됩니다.

원인: 일부 장치 수준 측정값은 시스템에 따라 제공되지 않을 수 있습니다.

해결 방법

1. **확인할 수 없음**은 측정 데이터가 없다는 뜻이며 활동량이 0이라는 의미는 아닙니다.
2. 처리량 및 지연 시간 등 사용 가능한 값을 비교하세요.

자주 묻는 질문

VisualDisk에 O&O Defrag가 필요하다고 표시되는 이유는 무엇인가요?

현재 버전은 설치된 O&O Defrag가 호스트 제품으로 등록되어 있어야 합니다. 설치된 O&O Defrag에서 VisualDisk를 실행하세요. 등록이 예기치 않게 누락된 경우 O&O Defrag 설치를 복구하세요. 문제 해결을 참조하세요.

SSD가 필요한가요?

아니요. 현재 버전은 하드 디스크와 SSD를 포함하여 감지된 고정 드라이브를 지원합니다. 적합한 드라이브가 하나 이상 있어야 합니다.

쓰기 작업이 표시되지 않는 이유는 무엇인가요?

선택한 드라이브와 일시 정지 상태를 확인하세요. 드라이브가 유휴 상태일 수도 있습니다. 시스템 추적을 시작할 수 없다면 오류 내용을 기록하고 Windows의 관리자 권한 요청을 승인했는지 확인하세요.

맵으로 SSD 마모를 측정할 수 있나요?

아니요. Windows가 보고한 쓰기 작업과 그 위치를 표시합니다. 플래시 메모리의 마모나 드라이브의 남은 수명을 직접 측정하지는 않습니다.

벤치마크가 파일 조각 모음을 수행하나요?

아니요. 임시 테스트 파일을 만들고 읽은 후 삭제합니다. 기존 파일을 재배치하지 않고 읽기 성능을 비교합니다. 단편화 벤치마크 실행을 참조하세요.

측정 결과를 판단할 수 없는 이유는 무엇인가요?

테스트 파일이 충분히 조각나지 않아 의미 있는 비교가 어려울 수 있습니다. 다시 실행하기 전에 보고된 실제 조각 수와 여유 공간을 확인하세요. 벤치마크 결과를 참조하세요.

취소에 시간이 걸리는 이유는 무엇인가요?

벤치마크는 현재 회차를 마치고 임시 파일을 정리한 후 취소를 완료합니다.

지원 및 기타 O&O 제품

이 페이지에서는 O&O VisualDisk 지원을 받는 방법과 프로그램을 업데이트하는 방법, 기타 O&O 제품을 안내합니다.

지원

- **이 설명서 열기: F1**을 누르거나 도움말 단추를 선택해 현재 창의 온라인 도움말을 여세요. 문제 해결에는 일반적인 문제의 원인과 해결 방법이, 자주 묻는 질문에는 자주 접수되는 질문에 대한 답이 있습니다.
- **O&O 지원:** O&O Software 지원 페이지에서 추가 도움말과 문의 양식을 이용할 수 있습니다.

지원 요청 준비

다음 정보를 포함하세요.

- O&O VisualDisk 버전과 Windows 버전
- 문제가 발생하기까지 수행한 단계
- 표시된 메시지의 정확한 내용과 오류 코드
- 벤치마크의 경우 대상 드라이브, 테스트 설정 및 측정값

스크린샷과 보고서를 공유하기 전에 내용을 확인하세요. 파일 경로, 프로세스 이름 등 컴퓨터에 관한 정보가 포함될 수 있습니다.

라이선스 및 업데이트

O&O 제품 카탈로그에서 사용 중인 패키지의 다운로드, 제품 설명 및 라이선스 정보를 확인할 수 있습니다. 이 도구가 다른 O&O 제품에 포함되어 제공되었다면 지원 요청에 해당 제품의 이름과 버전도 기재하세요.

설정의 **업데이트** 페이지에서 프로그램 업데이트를 확인하고 적용합니다. 설정 및 업데이트를 참조하세요.

기타 O&O 제품

O&O Software는 백업, 복구, 저장 장치 최적화 및 Windows 관리 도구도 제공합니다. 수행하려는 작업에 맞는 도구를 선택하세요. 이 설명서를 읽는 것만으로 다른 제품이 설치되거나 활성화되지는 않습니다.

제품	용도
O&O Syspectr	PC와 서버의 원격 모니터링 및 관리
O&O DiskImage	드라이브 및 전체 시스템 백업과 복구
O&O Defrag	PC와 서버의 저장 장치 최적화
O&O DiskRecovery	삭제된 파일 및 손상된 파일 시스템의 데이터 복구
O&O ShutUp10	Windows 개인 정보 설정 관리
O&O SafeErase	파일 삭제 및 여유 공간 덮어쓰기를 통한 복구 방지

전체 제품 목록은 oo-software.com/en/products에서 확인할 수 있습니다.