



Hewlett Packard
Enterprise

기술 백서

HPE SimpliVity 데이터 효율성을 구현하는 기술



Contents

가상화 시대의 데이터 문제.....	3
기존의 데이터 효율성 기술.....	5
압축.....	6
인라인 압축.....	6
사후 처리 압축.....	7
중복 제거.....	7
인라인 중복 제거.....	7
사후 처리 중복 제거.....	8
HPE SimpliVity 솔루션.....	8
데이터 효율성 보장.....	9
내장된 복원력, 백업 및 재해 복구.....	10
글로벌 VM 중심 관리 및 모빌리티.....	11
HPE SimpliVity 기능으로 데이터 효율성 향상.....	12
HPE SimpliVity 를 통한 데이터 효율성의 이점.....	12
요약.....	13



HPE SimpliVity 380 은 가상화된 환경에서 52:1¹의 평균 데이터 효율성을 제공하는 강력하고 단순하며 효율적인 하이퍼컨버지드 인프라입니다. 플랫폼의 핵심은 HPE SimpliVity DVP(데이터 가상화 플랫폼)로, 데이터 문제를 해결하고 전반적인 데이터 효율성을 획기적으로 개선함으로써 처음부터 IT 를 간소화하도록 설계되었습니다.

가상화 시대의 데이터 문제

데이터는 데이터 센터에서 가장 중요하고 값비싼 리소스가 되었습니다. 가상화 시대를 맞이하여 IT 인프라에 대한 애플리케이션 요구가 가속화되었으며 데이터의 양과 중요성도 함께 높아졌습니다. 그런데 레거시 인프라 스택으로는 이런 요구를 충족할 수 없습니다.

일반적인 데이터 센터에서는 성능, 데이터 보호, 데이터 효율성, 글로벌 통합 관리 등의 중요한 기능을 엔터프라이즈 애플리케이션에 제공하려면 별개의 제품이 많이 필요합니다.

왜 그렇게 많은 제품이 필요할까요?

엔터프라이즈 애플리케이션에는 위에서 언급한 중요 기능이 필요합니다. 데이터 센터가 확장되고 데이터 양이 늘어남에 따라 이러한 포인트 기술은 애플리케이션의 요구 사항을 충족할 수 있는 유일한 옵션이었습니다. 처음에는 백업을 위한 하나의 중복 제거 장치였거나 WAN 용 최적화 어플라이언스였을 수 있습니다. 그러나 시간이 지남에 따라 이러한 장치나 어플라이언스의 수가 증가하기 시작했습니다. 많은 제품이 원래 가상화 애플리케이션 및 워크로드용으로 설계되지 않았으며 대부분은 다른 제품과 긴밀하게 연동하도록 설계되지 않았습니다.

일반적으로 각 제품을 서로 다른 벤더에서 구입하며 개별적인 교육을 받아야 합니다. 그리고 각 제품은 별도의 관리 화면에서 관리되고 별도의 지원 및 유지 관리 계약이 필요하며 서로 다른 교체 주기로 구입합니다.



그림 1. IT 기능의 레거시 스택

¹ HPE SimpliVity 하이퍼컨버지드 인프라가 미치는 모든 경제적 영향, Forrester Consulting, 2017 년 8 월



중복 제거, 압축 및 쓰기 최적화를 비롯한 데이터 효율성은 데이터 센터에서 서로 다른 장치 및 기술의 확산이 초래되는 원인 중 하나입니다. 중복 제거 기술이 2000년대 중반 시장에 나타났을 때는 백업에 사용되었습니다. 이 사용 사례에서 데이터를 백업할 때는 중복된 데이터도 많고 백업 및 보존해야 하는 데이터도 점차 늘어나기 때문에 용량을 최적화하는 것이 중요합니다. 중복 제거는 IT 조직이 다음과 같은 이점을 인식하면서 데이터 수명주기의 다른 단계로 확산되었습니다.

- 데이터 모빌리티 향상 - 서버 가상화에서는 VM의 모빌리티가 기본적으로 요구되는데, 이때 LUN과 같이 유연하지 않은 데이터 구조로 데이터를 관리하면 기존 인프라 환경의 모빌리티가 상당히 저하될 수 있습니다. 데이터가 중복 제거되면 데이터 센터 간에 VM을 이동하는 것이 더 쉽습니다.
- 성능 향상 - 데이터가 인라인으로 중복 제거되면 디스크에 기록하거나 디스크에서 읽는 데 필요한 데이터가 줄어듭니다. 이러한 성능 향상은 부트 스트롬으로 인해 디스크에 대한 여러 GB 쓰기가 생성될 수 있는 VDI(가상 데스크탑 인프라) 등의 애플리케이션 환경에서 증대됩니다.
- 효율적인 스토리지 사용 - 중복 제거, 압축, 최적화를 효과적으로 사용하면 주요 표준 사용 사례에 필요한 용량이 2~3배 줄어들 수 있습니다.
- 플래시 스토리지의 수명주기 효율성 증가 - 데이터 스트림의 올바른 지점에서 작동하는 중복 제거 프로세스는 쓰기 횟수에 따라 수명이 제한되는 SSD(솔리드 스테이트 드라이브)의 마모를 줄일 수 있습니다. 쓰기를 최적화하면 디스크 배열 전반에 걸친 부하를 적절히 조절하여 SSD 수명을 향상시킬 수 있습니다.
- 사이트 간 복제 시 상당한 대역폭 감소 - 20년 전 IT 조직은 단일 기본 데이터 센터에 전념했지만 오늘날에는 거의 모든 IT 팀이 여러 사이트를 관리합니다. 사이트 간 효율적인 데이터 전송은 다중 사이트 인프라의 기본 요구 사항입니다. 원격 사이트로 전송되기 전에 데이터를 중복 제거하면 전송 자체의 효율성이 높아지고 대역폭 리소스가 상당히 절약됩니다.

지난 10년간 중복 제거가 성숙되고 용량 및 성능 면에서 큰 이점이 있었지만 레거시 기술은 전체 수명주기에서 데이터 효율성을 제공할 수 있다는 약속을 지키지 못했습니다. 백업 어플라이언스의 중복 제거 기술을 처음 사용했을 때와 마찬가지로 데이터 효율성은 데이터 수명주기의 개별 단계에서 제품 또는 어플라이언스를 가리키는 것으로 주로 제한되어 왔습니다. 어떤 제품은 데이터의 일부에만 중복 제거를 적용하여 전체적인 효율성이 제한되는 결과를 낳기도 합니다. 또 다른 제품은 압축 기술을 사용하고 있지만 '중복 제거'라는 용어를 사용합니다. 주 스토리지 시스템에서 중복 제거를 적용하면 대기 시간이 늘어날 수 있기 때문에 벤더들은 '사후 처리'를 통해 데이터 효율성을 구현해 왔는데, 이로 인해 복제나 백업과 같은 다른 작업의 장점이 심각하게 제한되기도 합니다. 이와 같이 중복 제거가 최적으로 구현되지 않은 이유는 전체 아키텍처를 기반으로 처음부터 중복 제거를 구현하는 대신 기존의 레거시 아키텍처에 중복 제거를 추가했기 때문입니다.

레거시 기술이 제공했던 여러 가지 단편적인 해결 방법도 다양한 가치를 구현하지만 근본적인 문제를 해결하는 데에는 부족하며, 실제로 세분화된 모바일 데이터 인프라를 제공하지 못합니다. 또한 IT 팀이 기존 인프라 업무에 더해 여러 개가 합쳐진 불완전한 데이터 효율성 솔루션을 관리해야 하기 때문에 조달 비용과 복잡성이 높아지는 결과도 야기됩니다.



따라서 많은 IT 조직은 데이터 수명주기의 특정 단계에서 일정 수준의 효율성(중복 제거, 압축 및/또는 최적화)을 제공하도록 설계된 9 개 이상의 개별 제품에 투자했습니다. 다음 항목들이 이 단계에 포함됩니다.

1. 서버의 플래시 캐시
2. 스토리지 어레이의 DRAM 및/또는 플래시 캐시/계층
3. 스토리지 어레이의 디스크
4. 올플래시 어레이
5. 기본 데이터 센터의 백업 어플라이언스
6. 아카이브 또는 보조 스토리지 어레이
7. DR 스토리지 어레이
8. WAN 최적화 어플라이언스
9. 클라우드 게이트웨이 어플라이언스

즉, 데이터 수명주기 전반에 걸쳐 데이터 효율성을 포괄적으로 사용해야 합니다. 처음부터 데이터를 중복 제거, 압축 및 최적화하면 중복성과 낭비되는 리소스가 인프라 전체에 확산되기 전에 성능 및 용량 문제가 해결됩니다.

기존의 데이터 효율성 기술

오늘날의 데이터 센터에서 가장 중요한 관심사는 디스크 용량이 아니라 IOPS 입니다.

기존의 하드 디스크 기반 스토리지 장치를 사용하면 스토리지 성능을 달성하기가 어려울 수 있습니다. 그 이유는 다음과 같습니다. 사용자가 문서를 저장하도록 결정하면 해당 문서가 저장될 하드 드라이브 내부의 기계적 구성요소가 실행됩니다. 데이터 저장을 담당하는 장치인 쓰기 헤드는 분당 7,200~15,000 회로 회전하는 자기 플래터 위의 머리카락 하나의 두께도 되지 않는 위치에 자리를 잡습니다. 그런 다음 쓰기 헤드가 스토리지에 파일을 쓰기 시작합니다. 그러나 전체 파일을 한 번에 쓸 수 있는 충분한 공간이 플래터에 없을 수 있습니다. 따라서 쓰기 헤드는 디스크 전체에 파일 일부를 저장한 다음 포괄적인 인덱스를 유지하므로 모든 파일이 저장되는 위치를 알 수 있습니다.

파일을 쓰는 데 소요되는 시간이 길수록 컴퓨터가 파일을 저장할 때까지 기다려야 하는 시간이 길어집니다. 파일을 쓰는 명령과 파일이 쓰여졌다는 확인 사이의 시간이 대기 시간입니다. 대기 시간은 오늘날의 데이터 센터에서 가장 심각한 문제 중 하나이며, 비즈니스 애플리케이션 시장을 강타한 새로운 애플리케이션으로 인해 악화됩니다. 많은 새로운 애플리케이션은 스토리지 시스템에 대한 성능 요구 사항을 제기하여 대기 시간을 증가시킵니다. 결국 진행 중인 비즈니스 운영을 심각하게 저해할 정도로 지연 시간이 길어집니다.

이처럼 나날이 늘어나는 문제를 해결하기 위해 새로운 종류의 스토리지가 시장에 나타났습니다. 플래시 스토리지 또는 솔리드 스테이트 스토리지는 기존 하드 드라이브를 괴롭히는 대기 시간 문제를 겪지 않습니다. 그러나 최신 하드 드라이브가 디스크당 6 테라바이트(6 조 바이트) 이상을 저장할 수 있는 경우 솔리드 스테이트 디스크는 해당 양의 일부만 저장할 수 있습니다(예: 1TB 또는 1 조 바이트). 또한 솔리드 스테이트 디스크는 용량 측면에서 하드 디스크에 비해 상대적으로 비쌉니다.



이전 섹션에서 설명한 어플라이언스용으로 개발된 데이터 효율성 기술은 용량 문제를 해결하도록 설계되었습니다. HDD 로 인해 비용이 증가했기 때문에 CPU 리소스를 희생시켜 가능한 많은 용량을 HDD 에 유지할 목적으로 여러 어플라이언스가 개발되었습니다. 그러나 앞에서 설명한 대로 실제 문제는 IOPS 입니다.

디스크 기술을 선택하는 과정에서 절충 관계가 생기는 것처럼 다른 데이터 효율성 기술을 사용하는 경우에도 절충 관계가 생깁니다.

압축

압축은 지정된 데이터 요소의 크기를 줄이는 프로세스입니다. 모든 데이터를 압축할 수 있는 것은 아닙니다. 예를 들어 대부분의 비디오 또는 오디오 파일은 압축할 수 없지만 텍스트는 매우 잘 압축됩니다. 데이터를 실제로 압축해보지 않고 데이터가 얼마나 잘 압축되는지 정확히 알 수 있는 방법은 없습니다.

인라인 압축

인라인 압축은 데이터가 디스크에 작성되기 전에 발생합니다. IOPS 가 더 적고 사용되는 용량이 줄어들지만 대기 시간이 길어지고 CPU 가 과도하게 소모됩니다.



그림 2. 기존 인라인 압축의 이점 및 절충

- 리소스 집약적, 상당한 양의 CPU 가 필요함
- 대기 시간을 증가시키는 시간 소모적인 프로세스
- 이점: 사용되는 HDD 용량 감소



사후 처리 압축

사후 처리 압축은 프로세스를 연기하여 스토리지 용량 요구 사항을 크게 줄입니다. 시스템은 데이터를 디스크에 쓴 다음 나중에 디스크에서 데이터를 다시 읽어 압축합니다. 이로 인해 IOPS 및 CPU 소비가 크게 늘어납니다.



그림 3. 기존 사후 처리 압축의 이점 및 절충

- 초기 쓰기 후 데이터를 읽은 다음 잠재적으로 다시 쓰기 위해 추가 디스크 IOPS 가 필요함
- 초기 쓰기 후 데이터를 읽기 위해 CPU 가 필요함
- CPU 에서 데이터를 처리해야 함
- 데이터를 디스크에 다시 쓰려면 더 많은 IOPS 가 필요함
- 이점: 디스크 용량 절감

중복 제거

중복 제거는 스토리지 활용도를 향상시키는 데 사용되는 특수 데이터 효율성 기술입니다. 이 기술은 고유한 데이터 청크 또는 바이트 패턴만 식별하고 저장하므로 데이터의 중복 사본이 제거됩니다. 대부분의 시스템은 데이터 수명주기의 한 단계에서만 중복 제거하고 일반적으로 중복 제거된 상태에서 해당 데이터를 제거하여 다른 단계로 옮기도록 요구합니다.

인라인 중복 제거

인라인 압축과 마찬가지로 인라인 중복 제거는 데이터가 기록되기 전에 발생합니다. 그 목적은 중복성과 중복 데이터를 저장하는 데 필요한 용량을 제거하는 것입니다.



그림 4. 기존 인라인 중복 제거의 이점 및 절충

- CPU 및 메모리 리소스가 많이 필요하므로 모든 I/O 에 성능 저하가 발생합니다.
- 스토리지 시스템: 데이터는 먼저 애플리케이션에 의해 서버에 기록된 다음 SAN(Storage Area Network)을 통해 어레이로 전송됩니다.
- 백업 시스템: 데이터는 백업 어플라이언스에서 백업 및 중복 제거되기 전에 먼저 서버 및 스토리지에 기록됩니다.
- 이점: 디스크 백업 용량 감소



사후 처리 중복 제거

사후 처리 중복 제거에서는 데이터가 먼저 디스크에 기록된 다음 나중에 중복 제거됩니다. 목표는 디스크 용량 요구 사항을 줄이는 것이지만 CPU 및 IOPS 오버헤드가 많이 소모됩니다.



그림 5. 기존 사후 처리 중복 제거의 이점 및 절충

- 중복 제거 전에 데이터를 처음으로 수집할 수 있는 충분한 공간이 필요합니다.
- 데이터를 쓴 다음 데이터를 읽어 중복 제거를 수행한 다음 중복 제거된 형식으로 다시 쓰는 데 추가 IOPS 가 필요합니다.
- 중복 제거가 발생하기 전에 블록을 전송하려면 추가 SAN 대역폭이 필요합니다.
- 이점: 사용된 디스크 용량의 확실한 감소

이전 섹션에서 설명한 각 데이터 효율성 기술에는 모두 다음과 같은 근본적인 단점이 있습니다.

- 절충이 필요함 - CPU 사용을 줄이든지 백엔드에서 더 많은 IOPS 를 사용하든지 애플리케이션 성능을 희생시키면서 값비싼 리소스를 낭비하게 됩니다.
- 숨겨진 비용 - 하이퍼컨버지드 환경에서는 애플리케이션을 지원하는 데 더 많은 CPU 리소스가 필요할 수 있으므로 하이퍼바이저 및 데이터베이스 라이선스 비용이 추가로 발생할 수 있습니다.
- 용량을 위해 설계됨 - 이러한 기술은 IOPS 문제가 아닌 용량 문제를 해결하도록 설계되었으므로 성능이 저하될 수 있습니다.
- 데이터 수명주기의 개별 단계에 맞게 설계됨 - 오늘날의 각 기술은 특정 시점에 한 장치에서 구현됩니다. 따라서 데이터가 수명주기의 다음 단계로 이동될 때마다 반복해서 처리되어야 합니다.

이 모두는 데이터 문제에 대한 하나의 명확한 해결책을 나타냅니다. 즉, 효율적인 프로세스를 갖추려면 처음부터 데이터를 중복 제거, 압축 및 최적화해야 하며 데이터의 전체 수명주기에 걸쳐 해당 상태로 유지해야 합니다. 처음부터 모든 계층에서 데이터가 중복 제거되면 다운스트림에 상당한 리소스 절감 효과가 나타나며 오늘날의 가상화된 환경에서 요구되는 고급 기능을 제공합니다.

HPE SimpliVity 솔루션

HPE SimpliVity 380 은 혁신적인 하이퍼컨버지드 플랫폼이며 x86 리소스의 확장 가능한 모듈식 2U 빌딩 블록으로 기존 IT 인프라의 모든 기능을 하나의 장치에서 제공합니다. 강력한 글로벌 통합 관리, 데이터 보호 및 재해 복구 기능과 함께 스토리지, 컴퓨팅, 네트워킹, 하이퍼바이저, 실시간 중복 제거, 압축 및 최적화가 포함된 올인원 IT 인프라 플랫폼입니다.

HPE SimpliVity 하이퍼컨버전스에는 몇 가지 중요한 설계 요소가 있습니다.



- 가용성 - 이 솔루션은 단일 장애 지점이 없는 고가용성을 위해 설계되었습니다.
- 스케일아웃 - 새로운 시스템이 클러스터에 원활하게 추가되므로 성능과 용량이 증가합니다.
- 글로벌 통합 관리 - 모든 리소스가 전체적으로 동일한 인터페이스에서 관리됩니다.
- 총소유비용 절감 - 이 솔루션은 기존 인프라 '레거시 스택'과 비교했을 때 기존 IT에 비해 69%의 비용 절감 효과²를 제공합니다.
- 운영 효율성 - 하이브리드 IT 간소화라는 HPE의 목표에는 하드웨어 및 소프트웨어뿐만 아니라 프로비저닝부터 백업 및 복원, 지속적인 관리 및 유지 관리에 이르는 운영 요소도 포함됩니다.

HPE SimpliVity 솔루션의 기본 기술인 DVP(데이터 가상화 플랫폼)는 성능에 영향을 미치지 않으면서 데이터 효율성을 제공하는 데 필수적입니다. DVP를 사용하면 이전의 8~12개의 개별 장치와 관련 데이터 효율성 기술을 포함하는 레거시 스택을 하나의 확장 가능한 빌딩 블록으로 전환할 수 있습니다. HPE SimpliVity는 레거시 데이터 효율성 방정식에서 명백한 성능 저하 없이 중복 제거의 모든 이점을 제공할 수 있습니다.

HPE SimpliVity



그림 6. HPE SimpliVity 인라인 중복 제거, 압축 및 최적화의 이점

HPE SimpliVity 데이터 가상화 플랫폼에는 효율성 보장, 내장된 복원력, VM 중심 관리라는 세 가지 구성 요소가 있습니다.

데이터 효율성 보장

HPE SimpliVity 데이터 가상화 플랫폼은 데이터 수명주기의 모든 단계(운영, 백업, WAN, 아카이브, DR 등)에서 처음부터 모든 데이터에 대해 그리고 8KB의 데이터 세분성으로 처리된 모든 데이터에 대해 인라인 데이터 중복 제거, 압축 및 최적화를 수행합니다. 이를 통해 용량이 절약되고 관리자가 하드웨어를 오버프로비저닝하는 것을 방지할 수 있을 뿐만 아니라 모든 데이터가 디스크에 전달되기 전에 이러한 작업이 수행되어 IOPS가 제거되므로 성능도 향상됩니다.

데이터 가상화 플랫폼은 이전 섹션에서 설명한 중복 제거 및 압축의 모든 이점을 제공할 뿐만 아니라 RAID 보호 디스크에 대한 전체 스트라이프 쓰기로 모든 쓰기를 통합함으로써 이러한 이점을 더욱 강화합니다. 이 프로세스는 RAID 세트에 대한 랜덤 쓰기와 관련된 오버헤드를 최소화하여 전반적인 시스템 성능 및 효율성을 향상시킵니다. 데이터 가상화 플랫폼은 정상적인 프로세스에서 쓰기를 제거, 축소 및 배치함으로써 디스크당 쓰기 횟수가 제한된 솔리드 스테이트 디스크의 수명을 연장합니다.

데이터의 인라인 중복 제거 및 압축은 성능 저하 또는 리소스 절충 없이는 불가능한 것으로 간주되었습니다. HPE SimpliVity 기술은 PCIe 카드인 HPE OAC(OmniStack Accelerator Card)와 FPGA, 플래시, DRAM(슈퍼 캐패시터로 전력 손실이 발생하지 않도록 모두 보호됨)을 통해 이를 가능하게 만듭니다. 중복 제거 및 압축은 프로세서 집약적인 작업이므로, HPE OmniStack Accelerator Card는 이러한 사실을 고려하여 처리 능력을 제공하고 비즈니스 애플리케이션을 실행하도록 인텔® CPU를

² HPE SimpliVity 하이퍼컨버지드 인프라가 미치는 모든 경제적 영향, Forrester Consulting, 2017년 8월



예약합니다. 이 아키텍처는 유선 속도에 가까운 속도로 데이터를 처리할 수 있으므로 엔터프라이즈급 성능을 제공하고 대기 시간을 줄여줍니다.

내장된 복원력, 백업 및 재해 복구

데이터 최적화라는 기본적인 핵심 원칙을 기반으로 구축된 데이터 가상화 플랫폼은 가상 시스템에 대한 내장된 보호 기능을 제공합니다. 이 보호에는 파일/폴더 수준 또는 전체 VM 수준에서 복원할 수 있는 특정 시점 백업, 구성 요소가 실패할 때 가동 중지 시간을 최소화하도록 설계된 노드, 전체 노드 장애를 견딜 수 있는 클러스터 및 전체 데이터 센터 재해로부터 복구하기 위해 전체적으로 분산된 데이터 보호 정책이 포함됩니다. 이 모든 기능은 제품에 직접 내장되어 있으며 고객의 데이터를 완벽하게 보호하기 위해 추가 제품이 필요하지 않으므로 고객이 실현할 수 있는 CAPEX 및 OPEX 절감 효과를 높일 수 있습니다.

HPE SimpliVity 백업은 마우스 오른쪽 버튼 클릭으로 실행할 수 있는 마법사를 통해 수동으로 생성하거나 글로벌 정책을 사용하여 반복적으로 생성할 수 있습니다. 이러한 백업은 VM 수준에서 발생하며 데이터 가상화 플랫폼 내에서 완전히 독립적인 엔터티를 생성하므로 이전 백업이나 원본 가상 컴퓨터에 대한 종속성이 없습니다.

VM 이 항상 중복 제거된다는 사실을 이용하면 백업은 사실상 I/O 없이 수행됩니다. 즉, VM 크기에 관계없이 몇 초 만에 백업이 발생할 수 있습니다. 또한 백업 작업 중 스토리지에 미치는 성능의 영향이 훨씬 줄어들므로 백업이 더 자주 발생할 수 있음을 의미하기도 합니다. HPE SimpliVity 는 백업을 근무 외 시간에만 수행되는 작업으로 제한했던 ‘백업 급증’ 문제를 본질적으로 제거하여 24 시간 RPO(Recovery Point Objective)를 달성합니다. 또한 복원은 중복 제거의 이점을 제공하므로 몇 시간 또는 며칠이 아닌 몇 분 내의 RTO(Recovery Time Objective)를 달성할 수 있습니다.

가상화 환경을 위해 설계된 데이터 가상화 플랫폼은 보호할 필요가 없는 데이터를 식별하여 백업을 더욱 최적화합니다. 예를 들어, .vswp 파일은 각 VM 이 기능을 수행하는 데 중요한 역할을 수행하지만 VM 을 완전히 보호하기 위해 백업할 필요는 없습니다. 따라서 VM 백업을 준비할 때 데이터 가상화 플랫폼은 VM 과 관련된 .vswp 파일을 찾은 다음 작업에서 해당 데이터를 제거하여 시간, 대역폭, 용량을 줄여줍니다.

분산된 물리적 데이터 센터에서 데이터를 보호하는 것은 매우 중요합니다. 데이터 가상화 플랫폼은 지리적 위치와 상관없이 데이터의 효율성을 유지하기 위해 사이트 전체로 확장되도록 설계되었습니다. VM 또는 백업이 다른 사이트로 전송되면 해당 엔터티의 메타데이터가 원격 사이트와 공유됩니다. 그런 다음 원격 사이트는 이미 존재하는 고유한 데이터를 조사하고 메타데이터를 사용하여 VM 또는 백업을 완전히 재생성하기 위해 전송해야 하는 데이터를 결정합니다. HPE SimpliVity 인프라는 변경되거나 복제된 블록을 추적하여 WAN 사용률을 낮추지 않고, 대신 매우 효율적인 알고리즘과 메타데이터를 사용하여 수신 사이트에서 이전에 받지 못했던 실제로 고유한 데이터만 전송합니다. 이 모든 작업은 단일 인터페이스를 통해 수행되며 원격 보호를 로컬 보호만큼 쉽게 만드는 정책을 사용합니다.

HPE SimpliVity 380 노드는 고가용성을 보장하기 위해 전원 공급 장치, 팬, NIC 및 디스크 수준에서 중복성을 제공하는 복원력 높은 ProLiant DL380 서버 플랫폼을 기반으로 합니다. 노드가 손실될 경우에도 모든 VM 데이터가 두 노드 간에 미러링되므로 가상 인프라가 다른 노드에서 VM 을 다시 시작하면 VM 은 모든 데이터에 액세스할 수 있습니다.



글로벌 VM 중심 관리 및 모빌리티

데이터 가상화 플랫폼의 마지막 핵심 요소는 글로벌 VM 중심 관리 및 모빌리티입니다. HPE SimpliVity 하이퍼컨버지드 인프라의 개별 노드는 대규모 스케일아웃 기능과 VM 중심 관리 기능을 제공하는 페더레이션이라는 단일 관리 도메인으로 결합됩니다. 이는 모두 글로벌 인프라에 대한 단일 통합 인터페이스를 통해 이루어지므로 고객은 원격 사이트, 지역 데이터 센터 및 재해 복구 사이트가 결합된 환경에서 쉽게 관리할 수 있습니다.

HPE SimpliVity의 주요 차별화 요소는 GUI(그래픽 사용자 인터페이스)가 플러그인으로 VMware® vCenter™ 또는 Microsoft® SCVMM(System Center Virtual Machine Manager)과 완전히 통합되어 있다는 것입니다. 모든 가상화 관리자가 이미 알고 있고 정기적으로 사용하는 툴에서 한 명의 관리자가 글로벌 HPE SimpliVity 페더레이션의 모든 측면을 관리할 수 있습니다.

HPE SimpliVity 인프라 내에서의 관리는 주로 가상화 관리자가 가장 중점을 두는 수준(VM 수준)에서 수행되고 이런 수준의 관리가 전체적으로 유지되도록 설계되었습니다. LUN 및 스토리지 제공을 관리하는 시대는 끝났습니다. 대신 관리자는 vCenter 또는 SCVMM 플러그인에서 VM을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하여 VM을 관리, 이동 및 보호합니다. 또한 데이터 가상화 플랫폼은 데이터를 모바일로 유지하고 글로벌 페더레이션 내에서 수명주기 전반에 걸쳐 모바일 상태를 유지하도록 설계되었습니다.

데이터 가상화 플랫폼의 데이터 효율성 기능과 결합된 글로벌 통합 관리는 데이터 관리 및 보호를 위한 강력한 솔루션입니다. HPE SimpliVity 솔루션은 단일 사이트에서 고유한 중복 제거, 압축 및 최적화를 제공할 뿐만 아니라 전체적으로 이 작업을 수행할 수 있습니다. HPE SimpliVity 인프라가 VM을 원격 사이트로 백업, 복원 또는 이동하는 경우 중복 데이터는 전송하지 않으며 원격 사이트가 필요로 하는 데이터만 전송합니다. 데이터가 기존 VM 또는 VM의 백업에 있는 경우 해당 데이터는 전송되지 않습니다.



HPE SimpliVity 기능으로 데이터 효율성 향상

HPE SimpliVity 기술이 제공하는 포괄적인 기능을 최대한 활용하여 데이터 효율성을 추가로 높일 수 있습니다. 관리자가 플랫폼을 통해 더 많은 일을 할수록 효율성은 계속 향상됩니다. 즉, 더 많은 작업을 수행할수록 효율성이 개선됩니다.

- 백업 - VM의 백업이 생성되므로 전반적인 효율성이 향상되는 동시에 가용성도 개선됩니다. 백업 빈도가 높으면 RPO(Recovery Point Objective)를 훨씬 낮출 수 있습니다. HPE는 이전에는 할당된 예산 내에서 불가능했던 비즈니스 요구사항을 충족할 수 있는 기능을 IT 부서에 제공합니다.
- 복제본 생성 - HPE SimpliVity 아키텍처를 사용하면 빠른 복제본 생성이 가능하므로 테스트 팀과 개발 팀은 더 빠른 민첩성을 확보할 수 있습니다. 더 많은 복제본을 생성하면 데이터 효율성이 계속 향상됩니다.
- 보존 - 데이터를 더 오랫동안 보존하면 시간을 거슬러 복원할 수 있는 기능이 향상되므로, 전반적인 데이터 보호 기능이 개선됩니다. 민첩성 증대와 효율성 증대 사이에서 선택할 필요가 없습니다.
- 복원 - 쉽고 빠른 복원이 가능하므로, 전체 VM을 복원하거나 개별 파일에서 시간을 되돌릴 필요가 없어 관리 또는 리소스에 부담을 주지 않습니다. 복원된 VM이 장기간 유지되는 경우 추가 단계, 추가 리소스 사용 또는 백업 무결성 문제가 없으므로 데이터 효율성이 향상됩니다.

HPE SimpliVity 를 통한 데이터 효율성의 이점

단일 플랫폼으로 데이터 문제의 모든 측면을 해결하는 HPE SimpliVity 인프라는 데이터 효율성을 통해 성능 및 용량 절감 효과는 물론 인프라 전반의 총소유비용을 낮춥니다. 이 하이퍼컨버지드 기술을 도입한 고객은 데이터 효율성과 직접 관련된 많은 이점을 실현합니다.

- 성능 - HPE SimpliVity 솔루션은 기존 인프라의 디스크에 기록해야 하는 IOPS를 제거하여 모든 애플리케이션의 성능을 크게 향상시킵니다. 데이터 가상화 플랫폼에서는 데이터가 한 번만 처리되고 모든 단계가 이 효율적인 상태를 유지하여 이점을 얻으므로 중복 제거는 데이터 수명주기의 모든 단계(운영, 백업, 복제, 복원 등)를 더욱 효율적으로 만들어 줍니다. 데이터 가상화 플랫폼은 레거시 기술에서 데이터 문제를 해결하지 못하게 만드는 절충 관계를 제거합니다. 이제 효율성을 위해 성능을 저하시키는 대신 HPE SimpliVity 하이퍼컨버지드 인프라가 실제로 성능을 향상시킵니다.
- 용량 - 쓰기가 중복 제거되고 데이터 수명주기 전체에서 활용되므로 HPE SimpliVity 아키텍처는 전체 인프라에서 레거시 시스템보다 더 적은 수의 디스크를 필요로 합니다. 더 이상 데이터 수명주기의 각 단계에 따라 리소스가 분할되지 않습니다. 이제는 모든 리소스가 확장 가능한 모듈식 단일 빌딩 블록으로 통합됩니다.
- 운영 효율성 - HPE SimpliVity 솔루션은 데이터 효율성에서 글로벌 VM 중심 관리 및 모빌리티에 이르기까지 IT를 대폭 간소화합니다. 전반적으로 HPE SimpliVity 하이퍼컨버지드 솔루션은 가상화된 인프라 관리의 대부분 측면을 간소화하여 운영 효율성을 향상시키므로 관리자와 직원은 유지관리가 아닌 새로운 혁신에 집중할 수 있습니다. HPE는 일상적인 작업을 자동화하고 IT 종합 전문가가 전체 인프라를 관리하도록 함으로써 모든 사이트에서 관리를 간소화하고 여러 사이트에서 추가 IT 리소스의 필요성을 낮추며 IT 직원의 생산성을 극대화합니다.
- 기존 IT에 비해 69% 비용 절감³ - 하이퍼컨버지드 인프라는 서로 다른 제품과 애플리케이션을 확장 가능한 모듈식 2U 단일 빌딩 블록에 결합합니다. HPE SimpliVity 하이퍼컨버지드 솔루션은 서버와 스토리지를 제공할 뿐만 아니라 기본적으로 VM 수준에서 정책 기반 글로벌 데이터 보호도 포함합니다. 필요한 물리적 하드웨어가 줄어들므로 데이터 효율성, 데이터 성능, 데이터 보호를 위해 별도의 어플라이언스를 사용할 필요가 없어서 CAPEX(자본 비용) 혜택을 즉시 얻을 수 있습니다. 그래도 더 중요한 것은 하이퍼컨버전스의 OPEX(운영 비용) 이점입니다. 물리적 점유 공간이 작고 운영이 간소화되므로 지원, 유지관리, 대역폭, 전력 및 냉각, 관리 비용과 관련된 전체적인 총소유비용이 절감됩니다.

³ HPE SimpliVity 하이퍼컨버지드 인프라가 미치는 모든 경제적 영향, Forrester Consulting, 2017년 8월



기술 백서

- 데이터 보호 - HPE SimpliVity 솔루션에 내장된 VM 수준의 백업, 복원 및 재해 복구 기능은 로컬 및 원격에서 데이터 보호를 간소화합니다. 데이터 보호 기능은 데이터 가상화 플랫폼에서 지원하는 데이터 효율성의 이점을 누립니다.
 - 모든 백업 및 복원은 완전히 논리적이고 독립된 엔터티이며 성능에 영향을 미치지 않으면서 생성됩니다. 새로운 로컬 백업이 생성되면 프로세스는 단순히 메타데이터 업데이트이므로 IOPS 가 사용되지 않습니다. 그러나 이러한 백업은 마스터 또는 골드 사본에 연결된 기존 스토리지 스냅샷 또는 증분/차등 백업의 상속에 대한 무결성 위험 없이 독립적인 개체로 관리됩니다.
 - 모든 백업은 글로벌 페더레이션에 걸쳐 중복 제거, 압축 및 최적화됩니다. 백업이 원격 사이트로 전송되면 고유한 블록만 전송되므로 CPU, IOPS 및 WAN 대역폭 소비가 절감됩니다.
 - 실행 중인 VM 에서도 복제본 생성 작업이 즉각적으로 수행됩니다. 데이터 가상화 플랫폼은 데이터 효율성을 모든 데이터에 한 번 적용하면 이러한 효율성이 영구적으로 유지됩니다. IT 관리자가 vCenter 또는 SCVMM 에서 VM 을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 '복제'를 누르면 I/O 없이 또는 프로덕션 환경에 영향을 주지 않고 실행 중인 VM 의 사본이 즉시 생성됩니다.

요약

혁신적인 HPE SimpliVity 데이터 가상화 플랫폼은 최신의 민첩한 데이터 센터를 위한 매우 효율적인 인프라로, 모든 VM, 데이터 및 기본 인프라의 VM 중심 글로벌 관리를 지원하는 전체적으로 페더레이션된 하이퍼컨버지드 IT 플랫폼입니다. HPE SimpliVity 하이퍼컨버지드 솔루션은 데이터 센터에 새로운 수준의 데이터 효율성을 제공할 수 있습니다. 데이터 가상화 플랫폼은 IOPS 를 줄이고 디스크에 작성하기 전에 중복 쓰기 작업을 제거함으로써 I/O 문제를 해결하고 용량을 절약하며 성능을 향상시켜 줍니다. HPE 는 데이터 효율성, 성능, 보호 및 글로벌 통합 관리의 엔터프라이즈 기능을 비롯하여 모든 주요 인프라 기능을 포괄하는 강력한 하이퍼컨버전스로 어플라이언스의 무분별한 확산을 방지합니다. 또한 HPE SimpliVity 인프라는 운영 효율성을 향상시키며 글로벌 VM 중심 관리와 내장된 복원력과 데이터 보호를 통해 총소유비용을 69%까지 절감합니다. HPE SimpliVity 는 일반적인 레거시 인프라 성능 저하 없이 100:1 이상의 데이터 효율성을 제공합니다.

자세히 알아보기

hpe.com/info/simplivity



지금 업데이트 받기

© Copyright 2018 Hewlett Packard Enterprise Development LP. 본 문서의 내용은 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다. Hewlett Packard Enterprise 제품 및 서비스에 대한 보증의 경우, 해당 제품 및 서비스와 함께 제공된 보증문에 명시된 내용만이 적용됩니다. 본 문서에는 어떠한 추가 보증 내용도 들어 있지 않습니다. Hewlett Packard Enterprise 는 본 안내서의 기술상 또는 편집상의 오류나 누락에 대해 책임지지 않습니다.

인텔은 미국 및 기타 국가에서 인텔사의 상표입니다. Microsoft 는 미국 및/또는 기타 국가에서 Microsoft Corporation 의 등록 상표 또는 상표입니다. VMware vCenter 는 미국 및/또는 기타 국가에서 VMware, Inc. 의 등록 상표 또는 상표입니다. 기타 모든 타사 상표는 해당 소유주의 자산입니다.

a00038983KOP, 2018 년 1 월, Rev. 1