

HP 컨버지드 스토리지

빅데이터를 위한 차세대 스토리지 전략

(silo)가 생겨난다. 스토리지의 경우 서버와 클라이언트 가상화에 따른 요구로 데이터의 양과 종류가 증가하면서 관리가 점점 복잡하고 융통성이 없어졌다.

이런 환경은 효율적인 기업에 필요한 적응력과 민첩성, 통합 관리 능력을 갖추는 데 장애가 되고 있다. ITaaS 제공을 목표로 삼은 이상 기업은 이런 장벽들을 허물고 차세대 IT 구조의 기반을 닦아야 한다.

빅데이터를 위한 빅 솔루션

오늘날처럼 다양한 모바일 기기와 자유로운 인터넷 접속 환경, 일상 구석구석까지 스며든 소셜 미디어 플랫폼으로 과잉 연결된 세상에 살고 있는 사람들은 정보와 서비스에 즉각적으로 접근할 수 있기를 기대한다. 이런 기대는 즉각적인 애플리케이션이나 민첩한 서비스에 대한 비즈니스 부서의 요구를 통해 점차 기업의 IT 부서에도 전해지고 있다.

물론 가상화와 클라우드 컴퓨팅으로 기업 IT를 좀더 유연하고 민첩하게 만들면 이러한 요구를 만족시키는데 도움이 된다. 그러나 궁극적인 해결책은 IT를 제공하는 방법을 바꾸는 것이다. 많은 기업이 이미 완전한 ITaaS(IT as a Service) 모델을 향한 여정을 시작했다.

하지만 여정이 그리 순탄하지는 않을 것이다. 서버, 스토리지, 네트워크 기능 사이의 장벽을 포함한 수많은 장벽들이 길을 가로막고 있다. 전통적인 IT 인프라는 기업의 IT 자원을 완전히 사용하기에는 너무 융통성이 없다. 대부분 서버, 스토리지, 네트워크를 독립적으로 구축 및 운영하기 때문에 기능 상의 사일로

전통적인 스토리지의 한계

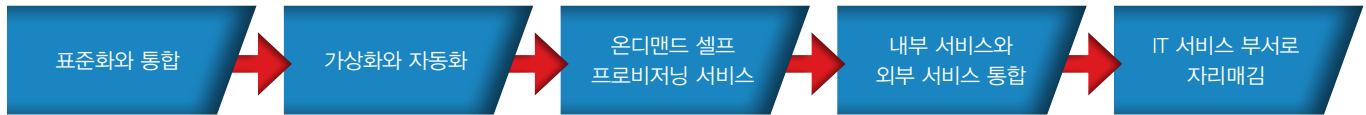
지금의 스토리지 구조는 워크로드를 예측할 수 있고 데이터 역시 잘 구조화되어 있던 20년 전에 설계된 것이다. 하지만 오늘날의 기업들은 오디오나 비디오처럼 구조화되지 않은 데이터를 포함해 엄청난 양의 예측 불가능한 정보를 다루고 있다. 그러기 위해서 스토리지 시스템은 서로 다른 성능을 필요로 하는 다양한 종류의 워크로드를 수용할 수 있어야 한다. 뿐만 아니라 점점 까다로워지고 있는 애플리케이션과 분산 데이터센터 환경, 반드시 지원해야 하는 기존의 비즈니스 절차, 비표준 인프라의 혼재로 기업은 결국 각각 독립적으로 관리해야 하는 수많은 스토리지 자원들로 이루어진 독자적인 스토리지 구조를 갖게 된다. 이런 구조는 확장이 어렵고 구축 및 운영에 비용이 많이 들며 시간이 흐를수록 관리가 힘들고 노동력도 많이 든다.

ITaaS를 위해서는 유연하고 대체가 가능한 스토리지 풀이 필요하다. IT 직원은 요구에 따라 민첩하게 스토리지를 설정하고 다른 용도로 재사용할 때 역시 재빨리 설정을 변경할 수 있어야 한다. 스토리지는 빠르게 용량을 확장할



효율적인 기업을 향한 여정

기업이 전통적인 IT 운영을 ITaaS 모델로 전환할 때는 보통 5단계의 과정을 거치게 된다.



수 있고 데이터와 애플리케이션을 쉽고 안전하게 옮길 수 있어야 하며 워크로드를 자동으로 조정할 수 있을 만큼 유연해야 한다. 애플리케이션이 24/7/365 온라인 상태를 유지할 수 있도록 고가용성이 무엇보다 중요하다. 또 가상 서버 및 네트워크와의 연동, 전체 스토리지 풀의 관리가 능률적이고 간편해야 한다.

// 서비스로서의 IT로 향하는 길

기업은 IT 서비스를 제약하는 것이 아니라 가능하게 만드는 새로운 스토리지 아키텍처 전략을 마련해야 한다. HP에 따르면 앞서 설명한 장벽들을 허물고 복잡도를 낮추며 “pay as you grow” 기반의 스토리지로 확장이 가능한 컨버지드 스토리지가 정답이다. 여기에는 즉석으로 이동과 재설정이 가능한 모듈러 빌딩 블록 기반의 스토리지 풀 생성도 포함된다. HP의 컨버지드 스토리지 전략은 다음의 몇 가지 핵심적인 특징을 가지고 있다.

- ▶ **멀티 테넌시(multi-tenancy)** : 하나의 스토리지 풀에 서로 다른 애플리케이션을 적절한 수준의 리소스와 성능을 제공하면서 안전하게 관리할 수 있는 기능
- ▶ **페더레이션(federation)** : 스토리지 리소스를 물리적으로 분산시키고, 분산된 리소스 간에 데이터를 사용자에게 방해가 되지 않게 옮길 수 있는 기능
- ▶ **효율성(efficiency)** : 씬 프로비저닝 및 다른 기술들을 이용해 비용 효율적인 방법으로 리소스를 할당하는 기능
- ▶ **자동 관리(automatic management)** : 수작업 없이 스스로 재설정하고, 워크로드의 균형을 맞추고, 데이터를 계층화하는 기능

이런 특징들은 “빅데이터”에 있어 매우 중요하다. 오늘날 기업들은 넓게 분산되어 있는 페타바이트 크기의 비정형 데이터를 저장, 접근, 관리, 분석하기 위해 노력을 기울이고 있다. 기존의 스토리지 구조가 지닌 복잡도와 확장성의 한계는 데이터의 효율적인 활용뿐 아니라 새로운 애플리케이션의 수용을 저해할 수 있기 때문에 컨버지드 스토리지가 확실히 필요하다.

// 데이터가 점점 커지고 있다

컨버지드 스토리지 전략은 최근 데이터베이스 기반의 데이터보다 증가량이 많은 파일 기반의 구조화되지 않은 데이터를 손쉽게 처리할 수 있게 도와준다. 풍부해진 파일 포맷, 넘쳐나는 디지털 사진과 비디오, 세어포인트와 같은 온라인 협업 플랫폼, 이메일 메시지, 3D 모델링의 활성화 등 수많은 요인들이 빅데이터의 폭발적인 증가에 일조하고 있다.

통계와 고객들의 현황을 보면 기업 데이터의 대다수가 구조화되어 있지 않으며, 크기 또한 점점 커지고 있다. 엔터프라이즈 스트래티지 그룹(Enterprise Strategy Group)의 보고에 따르면 구조화되지 않은 파일 기반의 데이터가 2010년에 2만 5,000PB를 넘어서면서 전체 스토리지 용량의 76%를 차지했고, 앞으로도 그 양이 급속도로 증가할 것으로 전망된다. 전문가들은 이런 데이터가 매년 적어도 50% 비율로 증가할 것으로 내다보고 있으며, 60~70%까지 증가할 것이라는 예측도 나오고 있다.

// 빅 데이터와 관련된 스토리지 과제

오늘날의 기업에게 있어 이는 비단 데이터의 급증과 비효율적인 아카이브 솔루션뿐만 아니라 일반적인 콘텐츠의 확산과 분석 데이터

의 폭발적 증가, 거대한 저장소의 출현으로 인한 정말로 “총체적인 규모”의 문제다. 여기에는 요구에 맞게 인프라를 확장하는 방법, 증가하는 비용에 대한 문제, 비용과 성능 최적화를 위해 데이터를 인프라의 다른 부분으로 옮기는 방법, 재생 주기와 기술 투자 문제 같은 도전과제가 따른다.

기존의 스토리지 시스템은 20년 전에 설계된 것으로 더 이상 지속이 어렵다. 이런 시스템은 데이터와 관련된 워크로드가 대부분 트랜잭션 기반이고 예측 가능한 환경을 위해 구축된 것이다. 또 서버와 스토리지 시스템 사이의 관계를 일대일로 간주했기 때문에 오늘날의 가상화된 데이터센터 환경에서는 사일로 형태의 구조를 낳는다.

구조화되지 않은 데이터가 급증하고 있는 오늘날, 예측 불가능성에 대한 예측은 매우 쉬워졌다. 그러나 콘텐츠의 출처가 진화하고 새로운 정보의 출처가 생겨날수록 스토리지 시스템이 최종 사용자와 애플리케이션에 일정한 SLA(service-level agreement)와 효율을 제공해야 한다는 부담은 가중되고 있다. 제한된 물리 공간 내에서 스케일 업 방식으로 한정된 자원을 운영하는 전통적인 스토리지 시스템은 답이 아니다. 당장에는 더 많은 스토리지를 추가하는 것이 완벽한 해결책처럼 보이겠지만 머지않아 수용력이 고립되고 스토리지 관리의 복잡도와 전반적인 TCO가 증가하여 자원 활용률이 형편 없어질 것이다.

또한 데이터가 오래될 수록 시간적 가치는 하락할 것이고 지능적인 데이터 관리 기술이 없다면 골칫거리가 될 확률이 높다. 이는 스토리지 자체의 비용을 크게 높이는 요인이 된다. 뿐만 아니라 기술 업그레이드/재생 주기는 보통 데이터의 생존 주기보다 길다. 빠르게 성장하는 환경에서 데이터 마이그레이션과 업그레이드는 최종 사용자와 애플리케이션에서 요구하는 서비스 품질과 업타임을 보장하는 능력을 심각하게 저해할 수 있다. 고가용성과 지속적인 데이터 접근이 당연한 것으로 여겨지는 빅데이터 시대에 이런 한계를 지닌 시스템은 고

려할 가치가 없다.

// 해결을 위한 요구사항 충족

지속적인 성장을 유지하기 위해서 기업은 스토리지 전략으로 효율적이고, 확장성 높고, 지능적이고, 가용성이 높은 컨버지드 인프라를 고려해야 한다. 컨버지드 인프라는 다음의 기능을 포함한다.

- ▶ **확장 가능한 스토리지** : 적은 용량에서 시작해 대용량 콘텐츠 저장소나 아카이브를 허용할 수 있을 만큼 수용력을 키울 수 있다.
- ▶ **씬 프로비저닝** : 용량이 필요할 때가 아니라 용량을 사용할 때까지 구매를 지연시킨다.
- ▶ **자동 스토리지 계층화** : 올바른 비용 기준에 맞춰 서비스에 지장을 주지 않고 데이터를 적합한 계층으로 옮길 수 있다.
- ▶ **데이터 중복 제거** : 데이터 증가에 맞춰 수용력을 효율적으로 유지하기 위해 데이터의 용량을 줄여준다.

특히 HP IBRIX X9000 스토리지와 같은 새로운 세대의 스토리지 시스템은 처음부터 구조화되지 않은 데이터를 다루기 위해 설계되었다. 이런 시스템은 요구에 따라 최대 16PB까지 용량이나 성능을 추가하고, 추가한 만큼 비용을 지불한다. 또한 모듈러 구조 덕분에 다운타임 없이 페타바이트급 증설이 가능해 요구가 늘어나더라도 손쉽게 노드나 스토리지를 추가 혹은 교체할 수 있다.

뿐만 아니라 정책 관리와 자동 파일 마이그레이션 기능이 기본 탑재되어 있어 운영자가 성능이나 수용력, 유지를 최적화할 수 있게 하는 한편, 설비 투자와 운영 비용을 고려해 효율을 개선하고 인력의 개입을 배제했다. 데이터의 무결성과 불변성을 보장하는 것은 스토리지의 핵심 원칙이다. 데이터를 읽거나 쓸 때뿐만 아니라 원한다면 언제든지 데이터가 변질되지 않았는지 확인할 수 있다. 데이터에 특정 표식을 해 아카이브된 데이터의 무결성을 백그라운드에서 주기적으로 확인하는 것도 가능하다.

빅데이터 확산의 주요 동력

다양한 분야의 산업과 기업에서 데이터 증가의 영향력을 느낄 수 있다.

- ▶ **미디어/엔터테인먼트** : 대용량 고화질의 파일과 디지털 작품, 디지털 콘텐츠 제공을 다룬다.
- ▶ **헬스케어** : 디지털 X-레이와 CT 스캔 등 고해상도의 이미지를 생산해 낸다.
- ▶ **생명 공학** : 유전자 분석과 단백질 분석 프로젝트로 얻어진 대용량 데이터를 처리한다.
- ▶ **법률 서비스** : 전자증거조사(e-discovery)와 검토 과정에서 많은 양의 데이터가 생산된다.
- ▶ **클라우드 서비스 업체** : 클라우드 아카이브나 SaaS(Software as a Service)를 통한 아카이브를 제공한다.
- ▶ **대기업** : 기업의 지배 구조, 소송 지원, 감사와 내부 자료 관리 정책에 따라 데이터를 유지한다.
- ▶ **기관** : 엄청난 양의 구조화되지 않은 데이터를 생산해 내는 소셜 미디어 톨과 애플리케이션을 사용한다.
- ▶ **일반 기업** : 이메일이나 마이크로소프트 셰어포인트 같은 협업 시스템, 파일 기반의 콘텐츠를 만들어 내거나 보관하는 파일 서버를 사용한다.

특히 HP X9000은 하드웨어를 소프트웨어로부터 추상화시킨 멀티 노드 클러스터로 시스템이 자동으로 데이터를 재배치하고 부하를 분산시키는 동안 데이터 접근에 지장을 주지 않고 기반 하드웨어 노드를 교체할 수 있다. 본질적으로 시간이 흐름에 따라 새로운 기술에 적응하여 진화하는 것이 가능하다.

이런 기능들은 기업이 빅데이터를 효과적으로 다루고 진정한 컨버지드 스토리지 전략에 한발 더 다가갈 수 있게 해준다.

한 번에 한 단계씩

컨버지드 스토리지 실현은 차츰 이루어 나가는 것이지만 당장 시스템을 전부 교체해야 하는 것은 아니다. 하지만 지금 전략을 세워두면 미래의 컨버지드 스토리지를 개발하고 부수적인 혜택을 축적시키는 동안 현재의 스토리지 투자를 최적화할 수 있다. 이런 전략에는 다음의 세 가지 기본 원칙이 포함되어야 한다.

- ▶ **표준화된 최신 통합 플랫폼** : 데이터센터 인프라를 만들 때 표준 하드웨어와 운용 프로세스를 기반으로 삼아라. 그러면 불규칙성이 줄고 비용이 절감되며 운영이 쉬워진다.
- ▶ **소프트웨어 혁신** : 스토리지 모듈 생성과 이동, 설정 변경을 통해 데이터나 애플리케이션에 지장을 주지 않고 확장할 수 있는 소프트웨어를 구현하라. 스토리지를 스케일 아웃하면 더 이상 물리적인 형상에 구애 받지 않을 수 있고 유연성을 얻는 동시에 운영 비용을 좀더 정확하게 예측할 수 있다.
- ▶ **운영 통합** : 서버와 스토리지, 네트워크를 아우르는 운영 툴을 더하라. 그러면 새로운 애플리케이션을 몇 분만에 설치하고 주문과 동시에 리소스를 프로비저닝하는 등 IT를 유틸리티처럼 다룰 수 있다.

이런 개념들을 이용하면 기업은 폭발적으로 증가하는 데이터를 제어할 수 있는 스토리지 플랫폼을 개발할 수 있다. HP의 컨버지드 스토리지는 기업이 스토리지를 좀 더 빠르게 구축하고, IT 서비스 제공 시간을 단축하고, 에너지 소비와 물리적인 공간 사용을 줄이고, 스토리지 시스템을 관리하는데 드는 시간과 비용을 절감할 수 있게 도와준다. 