

DATA SHEET

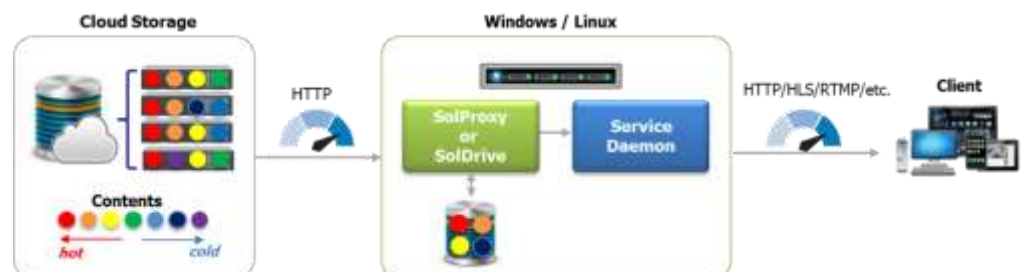
Solbox Cloud Storage Acceleration

최근 스마트폰, 태블릿 PC, 스마트 TV 등 다양한 인터넷 접속 디바이스가 대중화되고 대용량의 고화질 동영상 콘텐츠가 급증하면서 데이터 폭증 현상이 심화되고 있습니다. 업계에서는 기하급수적으로 증가하는 콘텐츠를 효율적으로 관리하고 투자 비용을 절감시키기 위해 다양한 종류의 클라우드 스토리지를 적극적으로 도입하고 있습니다. 그러나 저장 용량에 제한이 없는 클라우드 스토리지는 서비스보다는 콘텐츠의 저장에 중점을 두고 개발되었기 때문에 요청이 잦은 인기 콘텐츠를 처리하는데 한계가 있습니다. 이로 인해 갑작스런 인기 콘텐츠의 요청 증가 시 일부 스토리지의 노드에 병목 현상이 발생할 수 있으며, 나아가 전체 서비스에도 영향을 미칠 수 있습니다.

Solbox Cloud Storage Acceleration(이하 Solbox CSA)은 HTTP 프로토콜을 사용하는 클라우드 스토리지의 일부 노드가 Hot Content로 인해 성능이 급격히 저하될 때 이를 효율적으로 처리하여 서비스 속도를 획기적으로 개선시켜 줄 수 있는 솔루션입니다. **Solbox CSA**는 클라우드 스토리지와 클라이언트 사이에서의 Range Get 요청에 대해 다이나믹한 블록 단위의 캐싱을 제공하여 서비스 속도 저하에 대한 우려 없이 클라우드 스토리지를 다양한 서비스에 적용할 수 있도록 도와줍니다.

Solbox CSA는 클라우드 스토리지에 연결 방법에 따라서 **SolProxy**와 **SolDrive**를 제공하며, 고객사는 자사의 환경에 적합한 솔루션을 선택하여 적용할 수 있습니다.

Cloud Storage Acceleration 구성도



SolProxy

SolProxy는 Reverse Proxy 형태로 클라우드 스토리지에 연결하여 클라이언트의 HTTP 요청 형태와 관계없이 클라우드 스토리지에 블록 단위 요청 및 로컬 캐싱을 지원합니다.

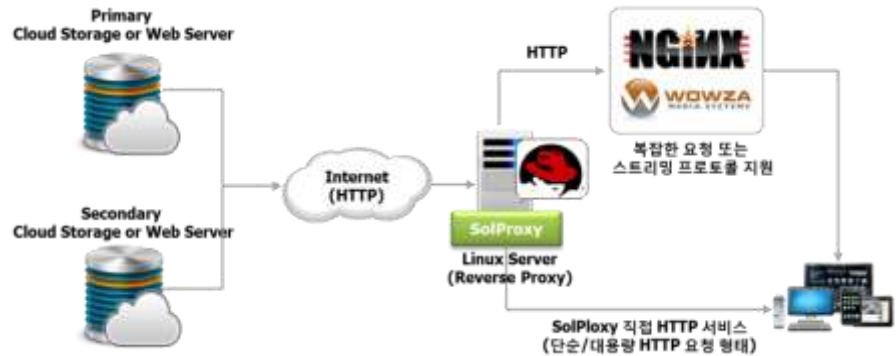
기대 효과

- 콘텐츠 캐싱을 통해서 스토리지 노드가 아니라 캐시 노드에서 서비스를 제공함으로써 스토리지 노드의 부하를 절감합니다.
- 다중 캐시 노드 운영 시, 콘텐츠 분산 캐싱 기능을 사용해서 캐시 히트율을 극대화하고 빠른 응답 속도를 제공합니다.
- 분산 캐싱 환경에서 Hot Content에 대한 요구가 급증하는 경우, 다수의 캐시 노드에서 Hot Content를 처리하여 안정적인 서비스를 제공합니다.
- 여러 국가로 캐시 노드를 분산 위치시켜, 클라우드 스토리지 서비스에 대한 글로벌 서비스를 제공할 수 있습니다.

주요 기능

- **HTTP Range Get에 대한 다이내믹 블록 레벨 캐싱 지원**
클라우드 스토리지 앞단에서 HTTP Reverse Proxy 형태로 동작하며 클라이언트의 HTTP Range Get 요청 시 클라우드 스토리지의 응답에 대해서 블록 단위 캐싱을 제공합니다.
- **완벽한 Collapsed Forwarding 지원**
동일한 콘텐츠 및 동일 블록에 대해 동시에 다수의 요청이 들어오면 클라우드 스토리지에는 하나의 요청만을 전달합니다. 이를 통해 대용량 파일 다운로드 및 모바일에서 프로그레시브 다운로드 방식의 비디오 스트리밍 서비스 제공 시 클라우드 스토리지의 부하를 절감시켜 줍니다.
- **다중 분산 노드 캐싱 지원**
다수의 프록시 노드를 부하 분산 솔루션과 함께 사용하는 경우, 콘텐츠를 다수의 분산 노드에 분산 저장시켜 서비스 할 수 있습니다. 이러한 다중 분산 노드 캐싱 기능은 프록시 노드의 캐싱 용량을 선형적으로 확대하고 콘텐츠 히트율을 향상시킵니다.
- **Hot Content에 대한 캐싱 노드 자동 증설 기능 지원**
다중 분산 노드 캐싱 기능을 사용하면서도, 사용량이 갑자기 급증하는 콘텐츠에 대해서는 부하의 정도에 따라서 하나 이상의 프록시 노드에서 캐싱 및 서비스를 제공함으로써 Hot Content에 대해서도 원활한 서비스를 제공합니다.
- **Private Content 캐싱**
프록시 노드에서 인증을 요구하는 Private Content에 대한 캐싱을 지원합니다. 이를 통해 Public 클라우드 스토리지 뿐만 아니라 Private Content를 사용하는 Enterprise 클라우드 스토리지에도 **SolProxy**를 적용할 수 있습니다.

SolProxy 구성도



SolDrive

SolDrive는 마운트 기능을 통해 클라우드 스토리지에 연결하여 콘텐츠를 로컬 디스크 상의 파일로 인식 및 제어하는 캐싱 파일 시스템 솔루션입니다. **SolDrive**는 클라우드 스토리지의 콘텐츠에 대한 로컬 디스크 및 메모리로의 계층적 캐싱과 콘텐츠 I/O 가속 기능을 통해, 별도의 구조 및 코드 수정 없이도 상대적으로 저성능인 클라우드 스토리지의 부하를 절감시킬 수 있으며 빠른 서비스 응답 속도를 보장합니다.

기대 효과

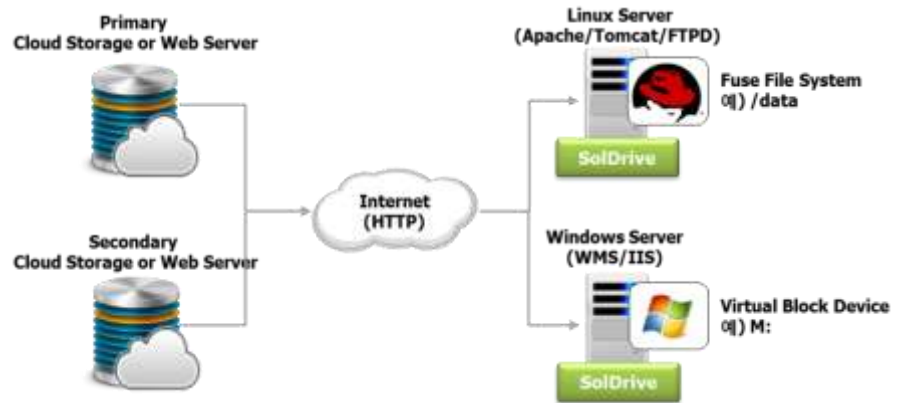
- 페타바이트(Peta Byte) 단위 이상의 대용량 콘텐츠가 저장되는 클라우드 스토리지를 마치 로컬 디스크처럼 마운트하여 기존 어플리케이션의 변경 없이 이용할 수 있습니다.
- 클라우드 스토리지에 저장된 콘텐츠에 대해 블록 단위로 콘텐츠를 캐싱함으로써 해당 로컬 장비의 캐싱 공간을 효과적으로 사용 및 운용할 수 있습니다.
- 2중화 및 3중화 구성을 통해서 원본 스토리지에 장애가 발생할 경우도 무정지 및 안정적인 서비스를 제공할 수 있습니다.
- CDN 서비스의 공용 스토리지 마운트 기능으로 활용할 경우 고성능, 유연성 및 경제성을 동시에 확보할 수 있습니다.

주요 기능

- **클라우드 스토리지 마운트 기능**
다양한 클라우드 스토리지 상의 콘텐츠를 로컬 디스크에 있는 파일로 인식하고 제어할 수 있는 마운트 기능을 제공합니다.
- **콘텐츠 캐싱 및 I/O 가속 기능**
콘텐츠에 대한 파일 및 블록 단위의 캐싱과 캐시 Read Ahead/Write-back Cache 지원을 통한 콘텐츠 I/O 가속 기능을 제공하여 별도의 코드 수정 없이 클라우드 스토리지 연동 서비스의 응답 속도를 향상시킵니다.

- 원본 스토리지 이중화 및 장애 시 오프-라인 모드(Off-line Mode) 제공**
 원본 스토리지 2중화 설정을 지원하며, 원본 스토리지의 장애로 인한 동기화 불가 상태에서도 로컬 캐싱된 콘텐츠로 지속적으로 서비스를 제공할 수 있습니다.
- 최적화된 캐시 저장 구조**
 접근된 파일-블록만으로 캐시 영역에 관리함으로써, 로컬 스토리지상 캐시 파일의 물리적 크기를 최소화할 수 있습니다.
- 로컬 캐싱 용량 설정 기능 지원**
 메모리 또는 디스크 타입인 로컬 스토리지의 캐시 용량을 지정 범위 내에서 유지하도록 설정할 수 있습니다.
- 서비스 장애 시 신속한 복구 지원**
 서비스 장애 시 로컬 캐시 복구(cache rebuilding) 작업을 수행함과 동시에 서비스를 바로 재개할 수 있습니다.

SolDrive 구성도



SolProxy vs. SolDrive 기능 비교

구분	SolProxy	SolDrive
동작 방식	HTTP Reverse Proxy로 동작	로컬 디스크로 동작
블록 레벨 캐싱	지원	지원
다중 클라우드 스토리지	지원	지원
로컬 마운트	미지원	지원
지원 어플리케이션	HTTP I/O 지원 어플리케이션	디스크 I/O 지원 어플리케이션
서비스 예	SolProxy + NginX Proxy (Progressive Download)	SolDrive + NginX + MP4 (Pseudo Streaming)