

4. 클라우드 스토리지 S3

1강. Amazon S3 개요

학습목표

- 클라우드 스토리지의 종류를 구분하여 설명할 수 있다.
- Amazon S3의 기본 개념과 장점에 대해서 설명할 수 있다.

학습내용

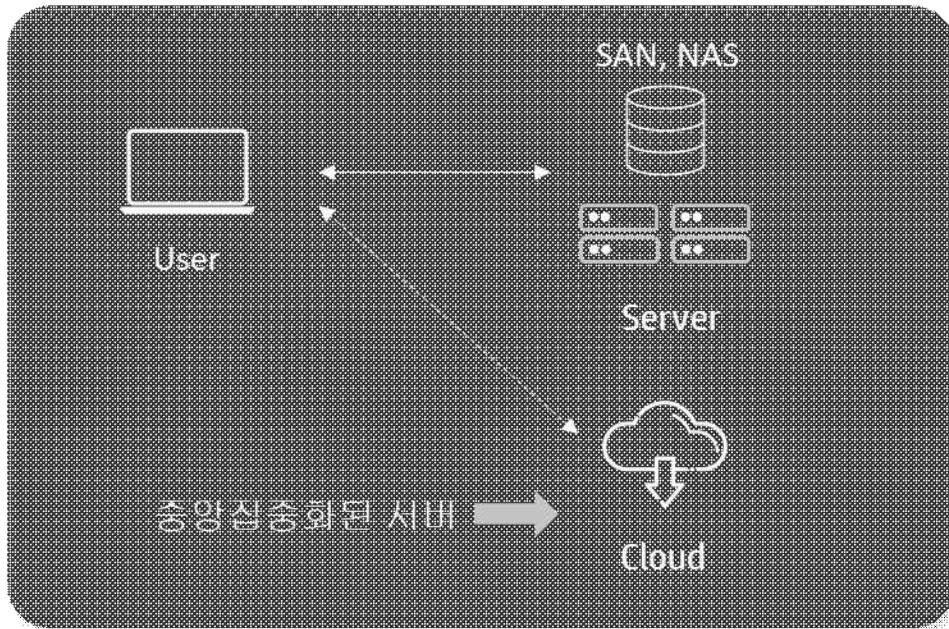
- 클라우드 스토리지
- Amazon S3의 개요

■ 세상을 잇(IT)다!



1. 클라우드 스토리지

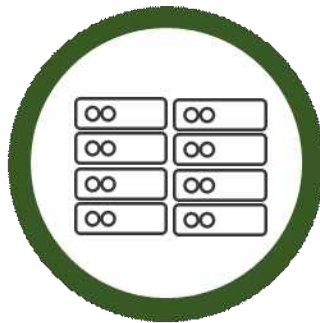
- 네트워크 스토리지
 - ✓ 원격으로 대용량, 고속 데이터 처리를 위해 네트워크를 통해 디스크에 접근할 수 있는 저장장치



- 클라우드 스토리지
 - ✓ 스토리지를 서비스로서 관리하고 운영하는 클라우드 컴퓨팅 공급자를 통해 데이터를 인터넷에 저장하는 클라우드 컴퓨팅 모델



파일 스토리지



블록 스토리지

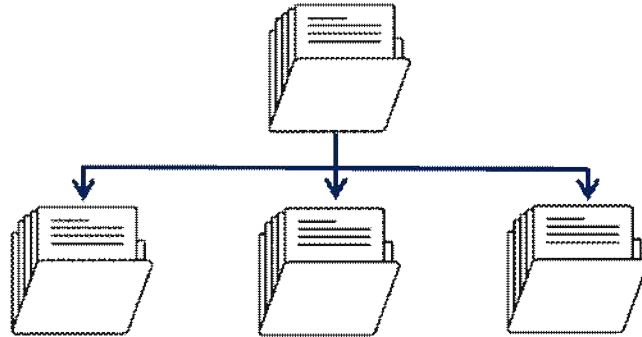


객체 스토리지

① 파일 스토리지

- 데이터를 폴더 안의 단일 데이터로 저장(캐비닛)
- 논리적 계층 구조 → 사용자가 쉽게 액세스
- 파일에 대한 권한 관리 용이
- 다수의 복잡한 파일을 저장하기에 용이
- 대표적 AWS 파일 스토리지 : EFS

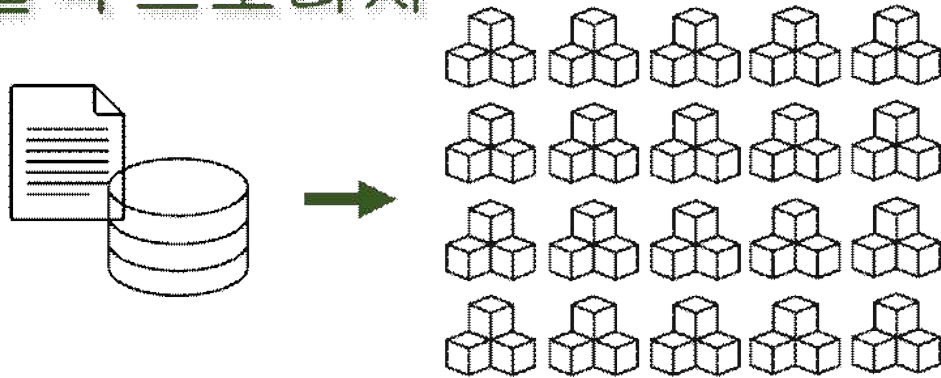
파일 스토리지



② 블록 스토리지

- 데이터를 블록으로 분리(파티션 분리와 유사)
- 분리된 블록은 분산 저장 가능
- 블록은 독립적인 존재 → 다른 OS에 액세스 가능(SAN)
- 단일 데이터 경로 X
- 대표적 AWS 블록 스토리지 : EBS

블록 스토리지

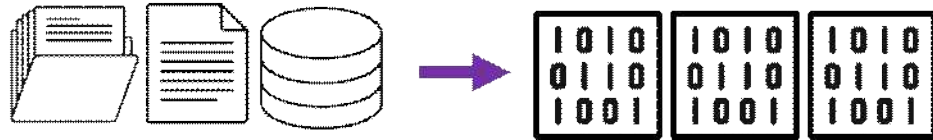


③ 객체 스토리지

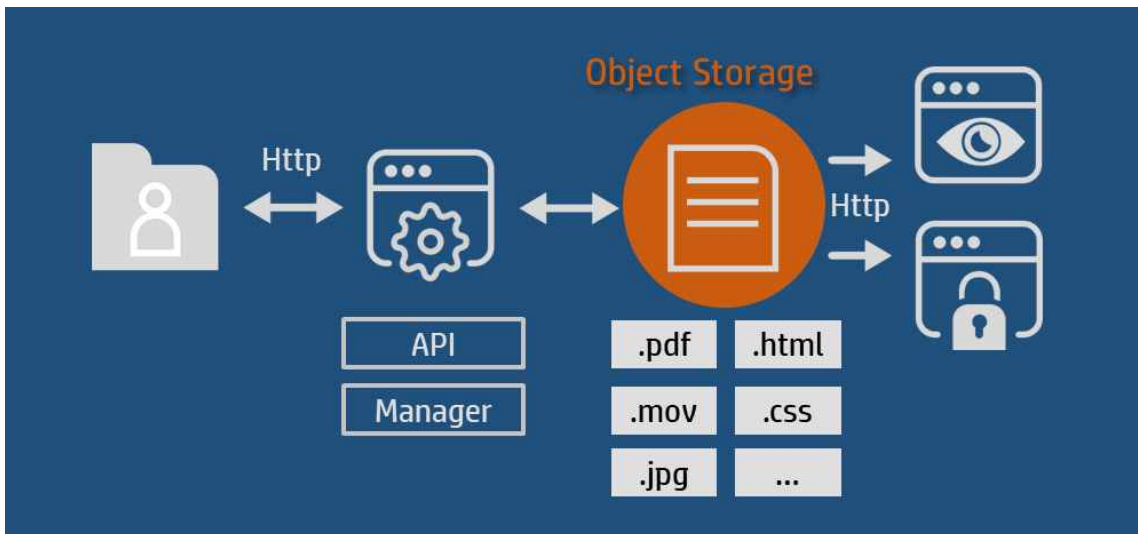
- 데이터를 여러 객체로 분산 시스템에 저장
- 데이터 검색을 위해 메타데이터와 식별자를 사용
- HTTP API가 필요
- 비정형 데이터 저장에도 용이

- 객체는 수정이 불가능
- 대표적 AWS 객체 스토리지 : S3

객체 스토리지



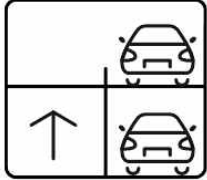
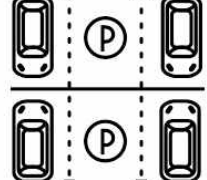
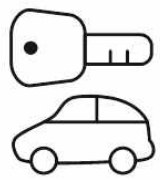
- 객체 스토리지 개념도



[출처] 도리의 디지털라이프(<http://blog.skby.net>)

생각해보기

- “주차장”과 클라우드 스토리지

<p>파일 스토리지 ‘주차장 건물’</p>  <p>데이터가 계층형 레벨로 정리 경로를 역추적해서 액세스</p>	<p>블록 스토리지 ‘주차장’</p>  <p>엄격하게 정의된 블록에 데이터가 저장 특정 공간(블록) 위치를 통한 액세스</p>	<p>오브젝트 스토리지 ‘발렛파킹(대리주차)’</p>  <p>스토리지 세부 정보에 대해 걱정할 필요 없음 데이터 저장 및 액세스가 용이함</p>
---	--	--

[출처] Dell EMC

- 클라우드에서 오브젝트 스토리지를 쓰는 이유?

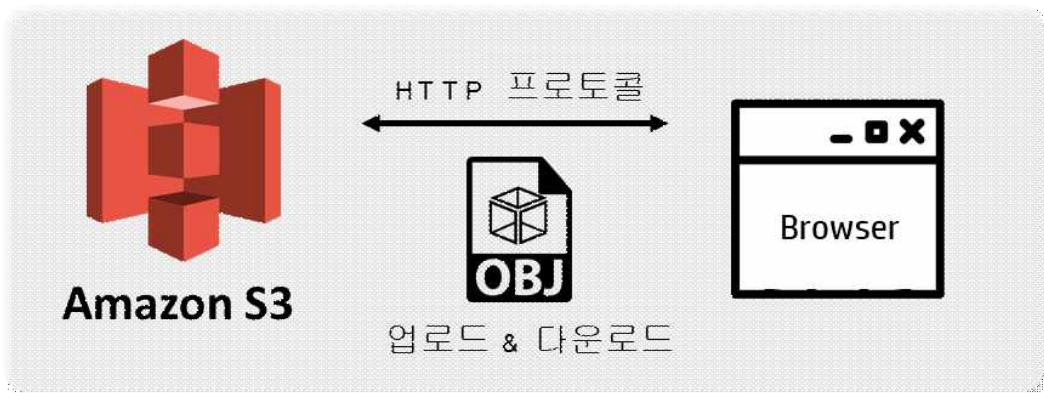
<p>객체 스토리지 장점</p>	<p>액세스 용이성</p>	<p>효율적 관리</p>
	<p>데이터를 쉽게 검색하고 클라우드에서 액세스하며 바로 분석할 수 있음</p>	<p>비정형 데이터에 정형성을 부여함으로써 많은 양의 콘텐츠를 효율적으로 저장 관리할 수 있음</p>
	<p>확장성</p>	<p>타 서비스와의 연동</p>
	<p>계층형 구조를 가진 기존 스토리지와는 달리 오브젝트 스토리지는 데이터가 커져도 복잡해지지 않음</p>	<p>클라우드 서비스 내에서 제공되는 다른 서비스들과 통합 및 연동 가능</p>

- 파일, 블록, 오브젝트 스토리지 비교

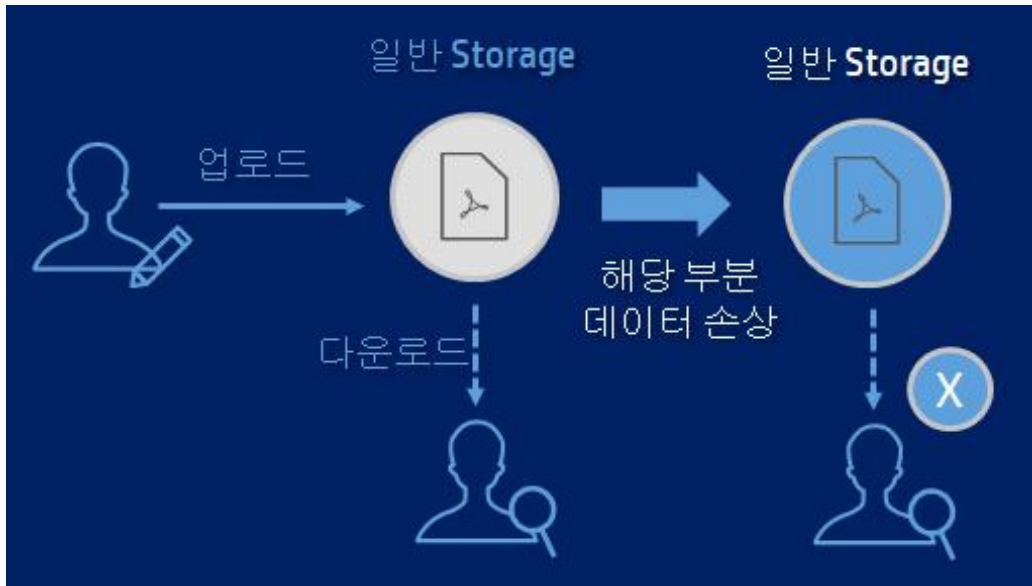
항목	파일	블록	오브젝트
개념	파일 기반 계층적 구조 공유	동일 블록 단위 데이터 관리	비정형 오브젝트 단위 서비스
목적	공유 디렉토리 파일 공유	DB, 파일시스템 공간 제공	음원, 동영상, 이미지 서비스
데이터	정형 데이터	정형 데이터	비정형 데이터
단위	파일, 디렉토리	LUN, PV, LV	오브젝트, 메타데이터, 식별자
I/F	NFS, CIFS	FC, iSCSI	RESTful
사례	NAS	SAN, DAS	아마존 S3, 오픈스택 Swift

2. Amazon S3의 개요

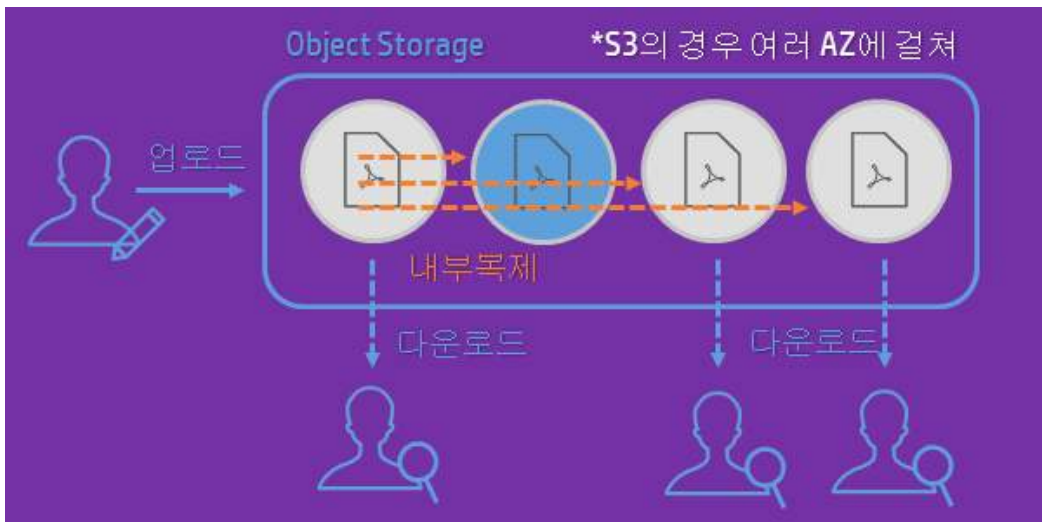
- Amazon S3(Simple Storage Service)
 - ✓ 2006년에 출시된 최초 AWS 서비스
 - ✓ 객체 기반의 무제한 파일 저장 스토리지
 - ✓ 용량에 관계없이 파일을 저장할 수 있고 웹(HTTP 프로토콜) 에서 파일에 접근할 수 있음(단일 객체로 최대 5TB)
 - ✓ 99.999999999% 내구성



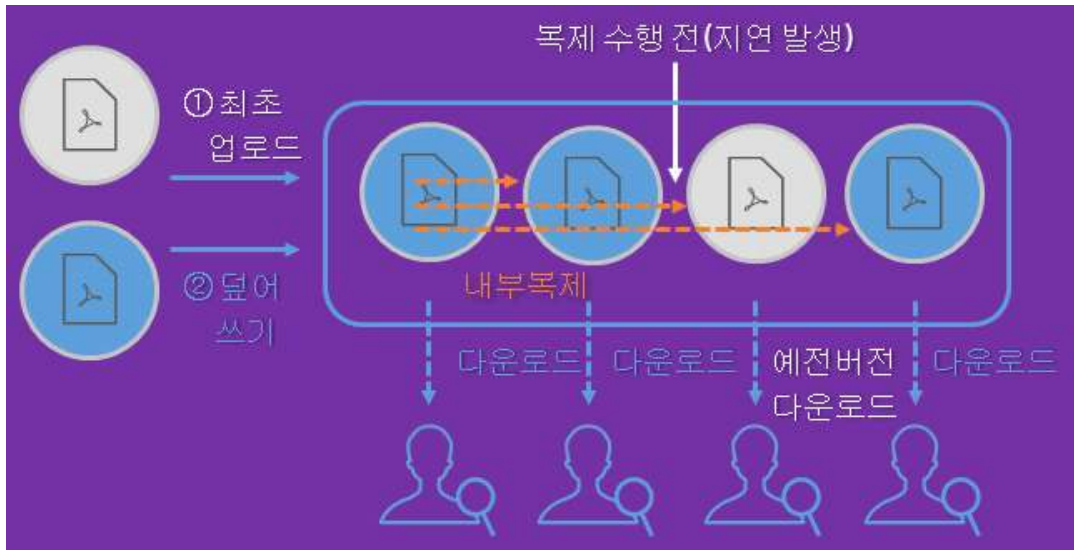
- 일반적인 스토리지
 - ✓ 물리 장비의 한계상 결국 데이터의 내구성과 가용성에 문제가 생김



- S3 스토리지
 - ✓ S3 경우 동일 리전내의 여러 가용영역(AZ)에 걸쳐 복제본을 생성



- S3 스토리지 단점
 - ✓ 내부 족제에는 일정한 시간이 소요(일시적)



AWS에서 제공하는
고가용성,
고내구성의 객체
스토리지 서비스

DB와 같이 데이터 수정이
빈번한 입출력
형태보다는,
객체(파일) 단위로
데이터를 한번 저장하고
이후에 다운로드가 많은
형태에 적합한 스토리지

- Amazon S3의 장점
 - ✓ 높은 내구도
 - 99.9999999의 객체 내구도(유실될 가능성 X)
 - 각 시설에 중복 저장 되므로 서버 하나가 파괴 되더라도 다른 저장소에 남아 있음

- ✓ 저렴한 비용
 - S3는 사용한 만큼만 비용을 지불
 - 파일 액세스 패턴에 따라 더 저렴한 요금의 스토리지로 이전하여 비용 최적화를 자동으로 식별
 - 같은 리전내의 데이터 전송의 경우 비용이 발생하지 않음

- ✓ 높은 보안성
 - SSL을 통해 데이터 전송과 암호화
 - S3 퍼블릭 액세스 차단 기능

- ✓ 고 사용성, 고 성능
 - 서비스 중단에 대한 걱정없이 S3를 사용
 - 지역을 선택하여 빠르게 업/다운로드가 가능

- 그 외에도 S3는 모든 영역에서 다양한 용도로 활용



평가하기

1. 클라우드는 객체 스토리지를 주로 사용한다. 객체 스토리지에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 데이터를 여러 객체로 분산 시스템에 저장
- ② 데이터 검색을 위해 메타데이터와 식별자를 사용
- ③ HTTP 프로토콜을 사용하여 웹에서 업/다운로드
- ④ 스토리지에 저장된 객체는 수정 가능

- 정답 : ④번

해설 : 객체 스토리지는 수정이 불가능합니다. 파일이 수정될 때 트랜잭션을 통해 일관성을 유지하기가 힘들기 때문에 덮어쓰는 방법을 이용합니다.

2. Amazon S3의 사용 용도에 적합하지 않은 것은?

- ① 콘텐츠 저장 및 배포
- ② 데이터베이스
- ③ 재해 복구
- ④ 빅데이터 분석

- 정답 : ②번

해설 : DB와 같이 데이터 수정이 빈번한 입출력 형태보다는, 객체(파일) 단위로 데이터를 한 번 저장하고 이후에 다운로드가 많은 형태에 적합한 스토리지입니다.

학습정리

1. 클라우드 스토리지

- 파일 : 일반적인 스토리지. 논리적 구조
- 블록 : 데이터를 블록을 분리 및 분산 저장
- 객체 : 데이터를 여러 객체로 분산 저장, HTTP 프로토콜로 업/다운로드, 메타데이터와 식별자로 객체(파일) 검색

2. Amazon S3의 개요

- AWS에서 제공하는 고가용성, 고내구성의 객체 스토리지 서비스
- 장점 : 높은 내구도, 저렴한 비용, 높은 보안성, 고 가용성, 고 성능
- 사용 용도 : 콘텐츠 저장 및 배포, 빅데이터분석, 백업 및 복원, 재해 복구