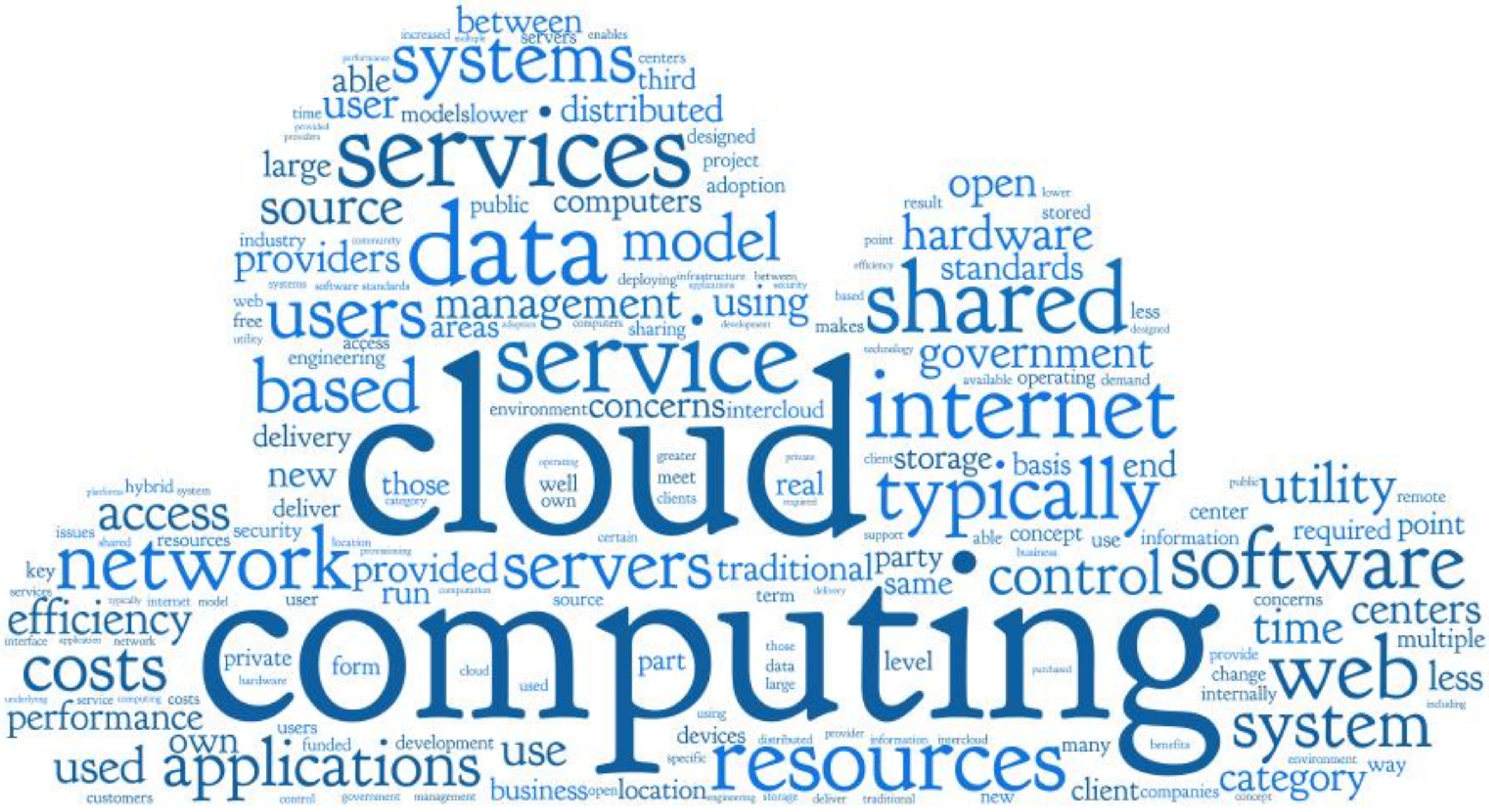

cloud
computing
services
data
service
shared
internet
typically
network
resources
applications
software
systems
users
model
management
based
servers
web
system
costs
access
efficiency
performance
utility
control
hardware
government
standards
open
source
providers
between
distributed
user
able
large
computers
public
using
concerns
intercloud
environment
storage
basis
end
those
real
well
own
meet
clients
greater
provided
traditional
party
same
run
key
delivery
new
deliver
security
hybrid
private
form
part
level
time
centers
multiple
less
required
point
center
information
concept
use
category
client
companies
way
many
business
location
devices
development
funded
users
used
customers
third
designed
project
adoption
result
stored
industry
areas
sharing
makes
engineering
operating
demand
remote
change
internally
provide
issues
term
certain
data
large
those
cloud
used
source

04
클라우드 컴퓨팅 메커니즘

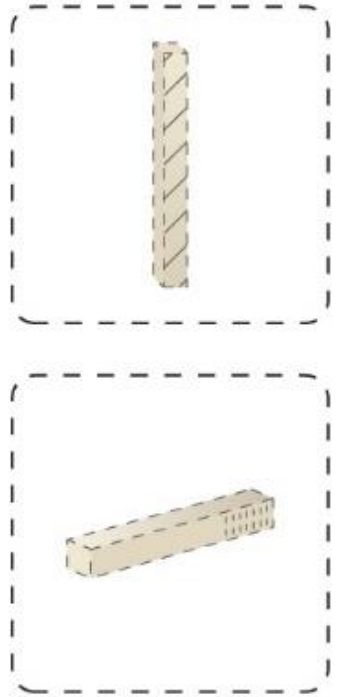
04 Cloud Computing Mechanism

논리 네트워크 경계

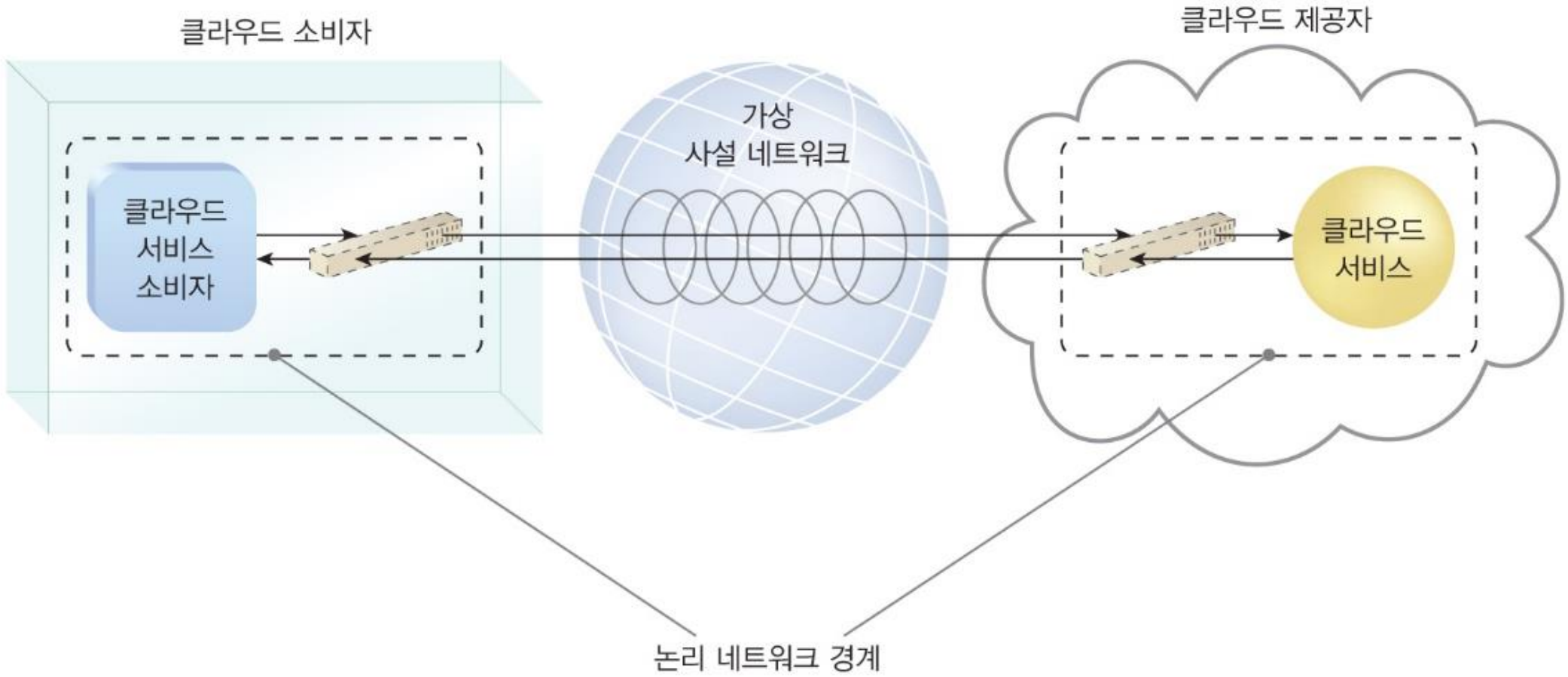
- 가상 네트워크 경계를 구성
- 인증되지 않은 사용자로부터 클라우드 내 IT 자원을 분리
- 비사용자로부터 클라우드 내 IT 자원을 분리
- 클라우드 소비자로부터 클라우드 내 IT 자원을 분리
- 분리된 IT 자원을 사용 가능한 대역폭으로 제어

가상 네트워크를 위한 장비

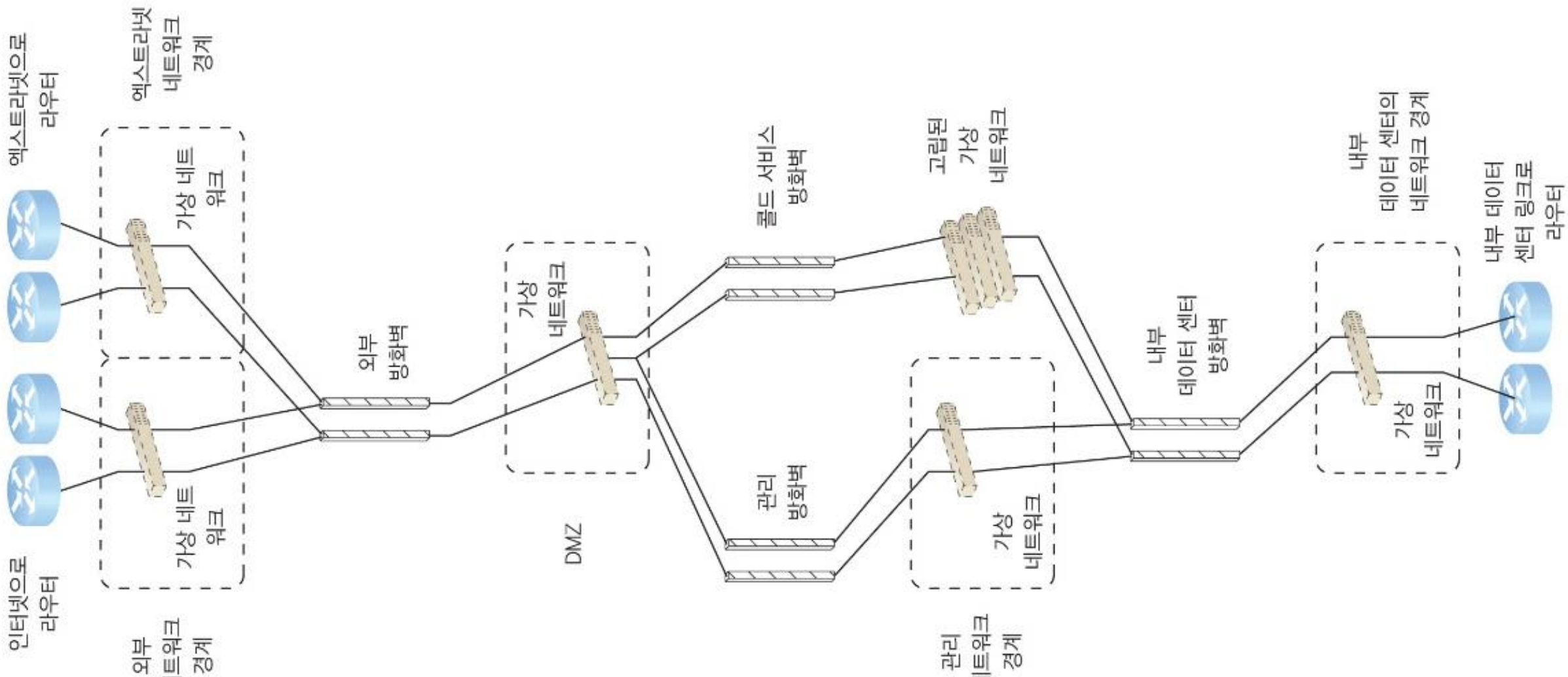
- 가상 방화벽: 인터넷과 상호작용하는 것을 조절하는 동안 고립된 네트워크로 도착 및 출발하는 네트워크 트래픽을 활발히 분리하는 IT 자원
- 가상 네트워크: 보통 VLAN을 통해 획득되는 데이터 센터 인프라내의 네트워크 환경을 고립시키는 IT 자원



클라우드 제공자의 가상 네트워크 환경

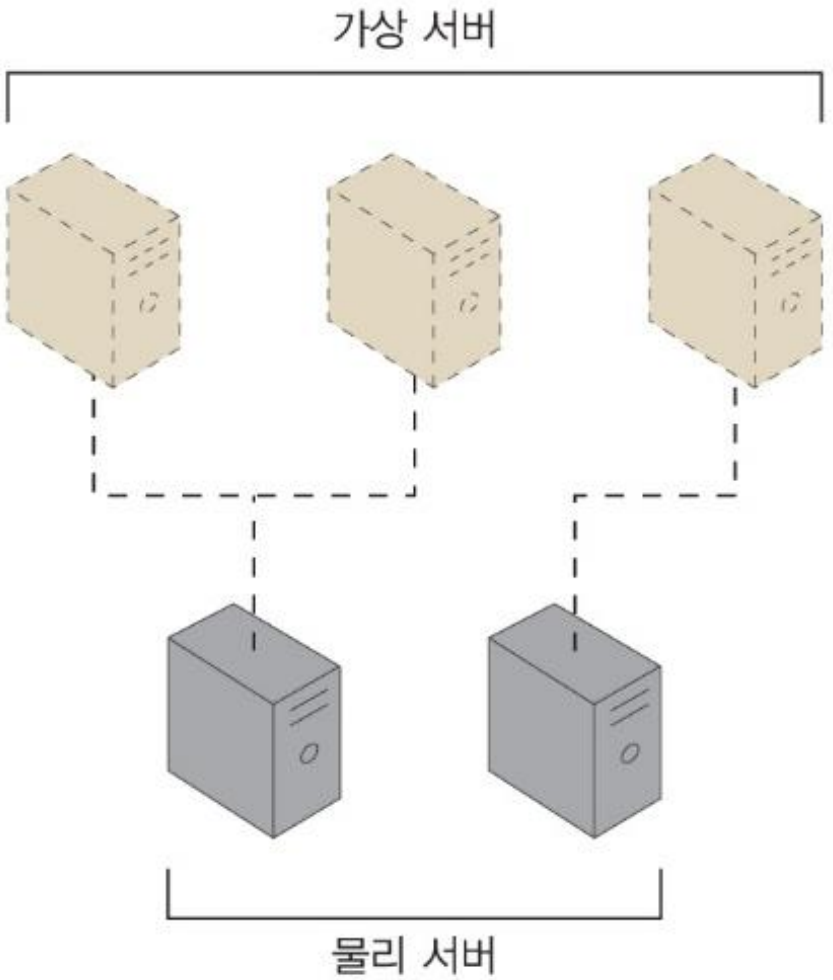


논리 네트워크 경계

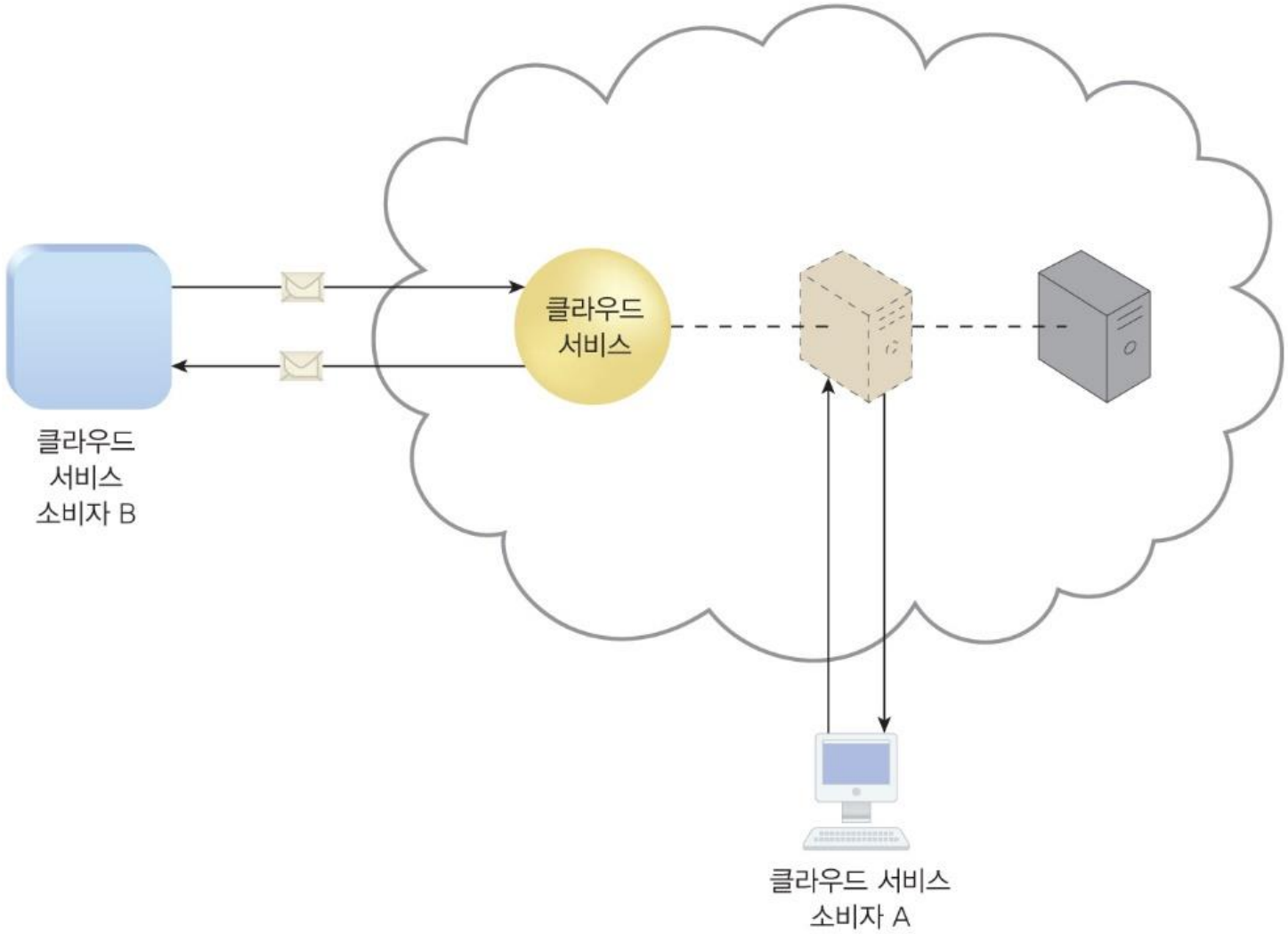

엑스트라넷으로 라우터
엑스트라넷 네트워크 경계
가상 네트워크
외부 방화벽
가상 네트워크
콜드 서비스 방화벽
고립된 가상 네트워크
내부 데이터 센터의 네트워크 경계
내부 데이터 센터 링크로 라우터
인터넷으로 라우터
가상 네트워크
DMZ
관리 방화벽
내부 데이터 센터 방화벽
가상 네트워크
외부 네트워크 경계
관리 네트워크 경계

가상 서버

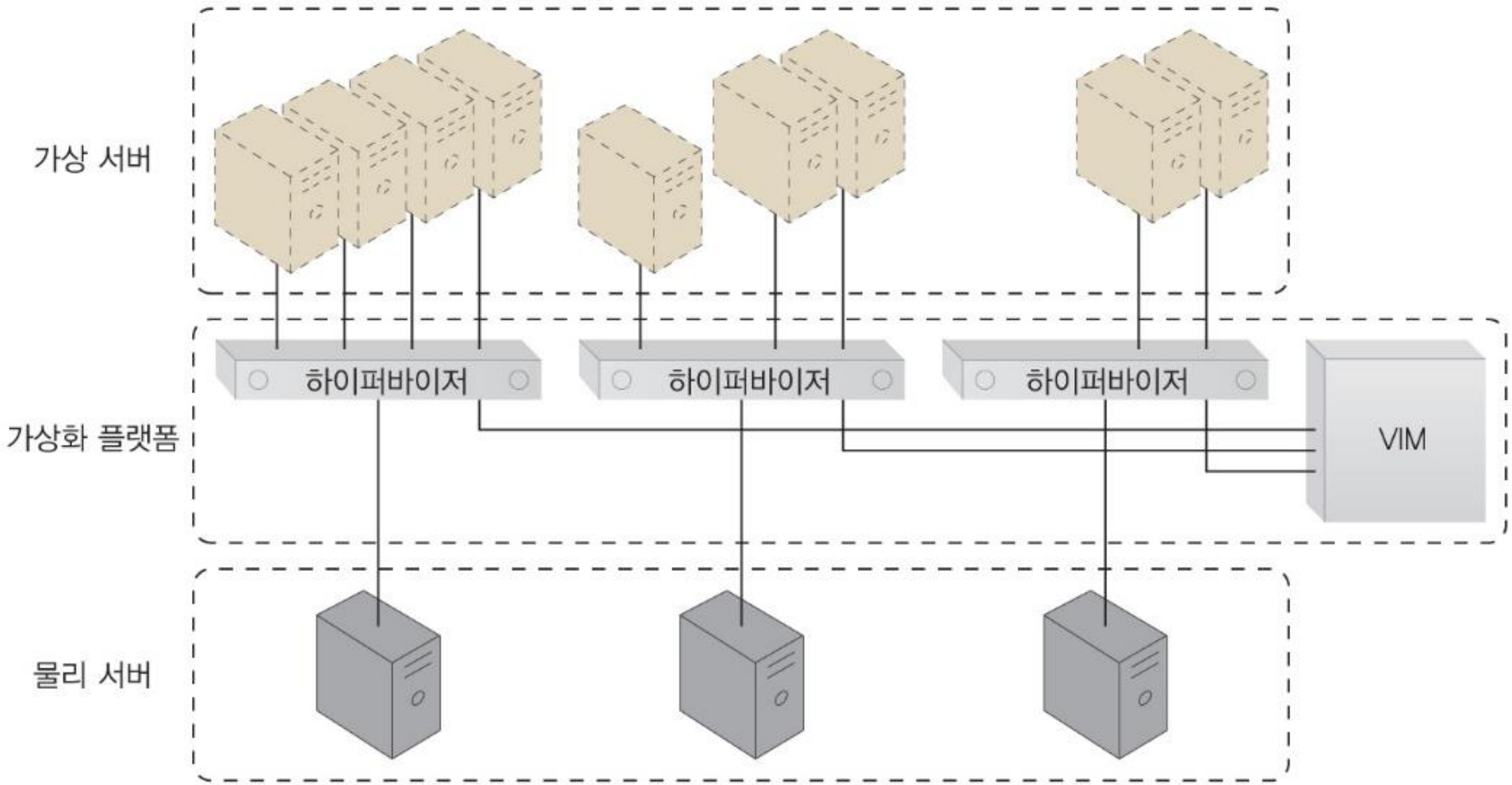
- 가상 서버는 물리 서버를 에뮬레이트하는 가상화 소프트웨어의 형태
- 동일 물리 서버를 공유하게 위해 클라우드 제공자가 사용
- 각 가상 서버 인스턴스를 클라우드 소비자에게 제공
- 클라우드 환경의 가장 근본이 되는 구성 요소
- 각 가상 서버는 많은 IT 자원과 클라우드 기반 솔루션, 다양한 다른 클라우드 컴퓨팅 메커니즘을 제공



가상 서버를 이용한 클라우드 서비스와 접근



가상 서버 예제



가상 서버 템플릿

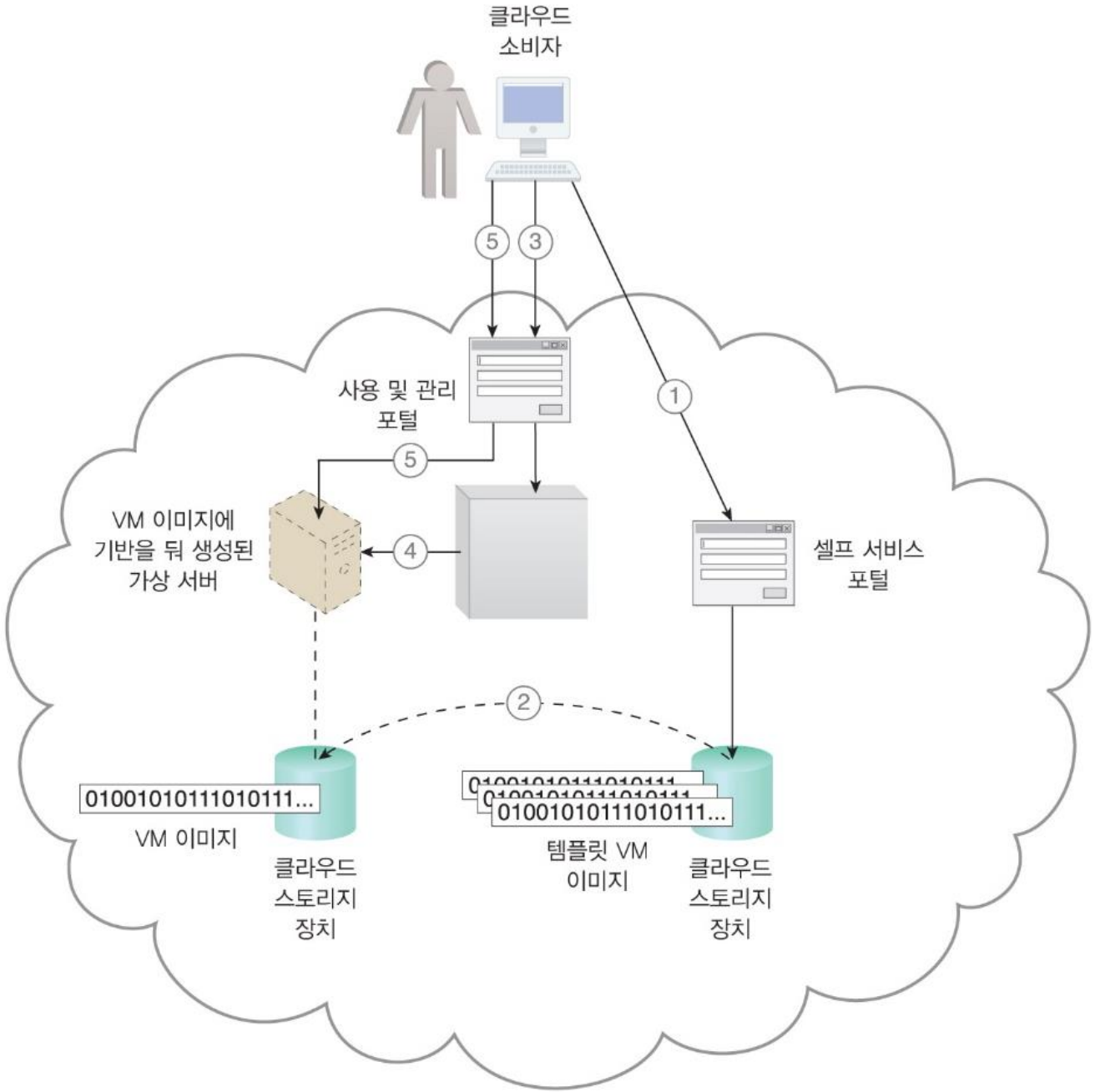
① 템플릿 가상 서버를 고르기 위해 셀프 서비스 포탈 사용

② 상응하는 VM 이미지를 복제하여 클라우드 스토리지 장치에 생성

③ 사용 및 관리 포털을 사용해 가상 서버 초기화

④ 하드웨어를 거쳐 가상 서버 인스턴스를 생성하기 위해 VIM과 소통

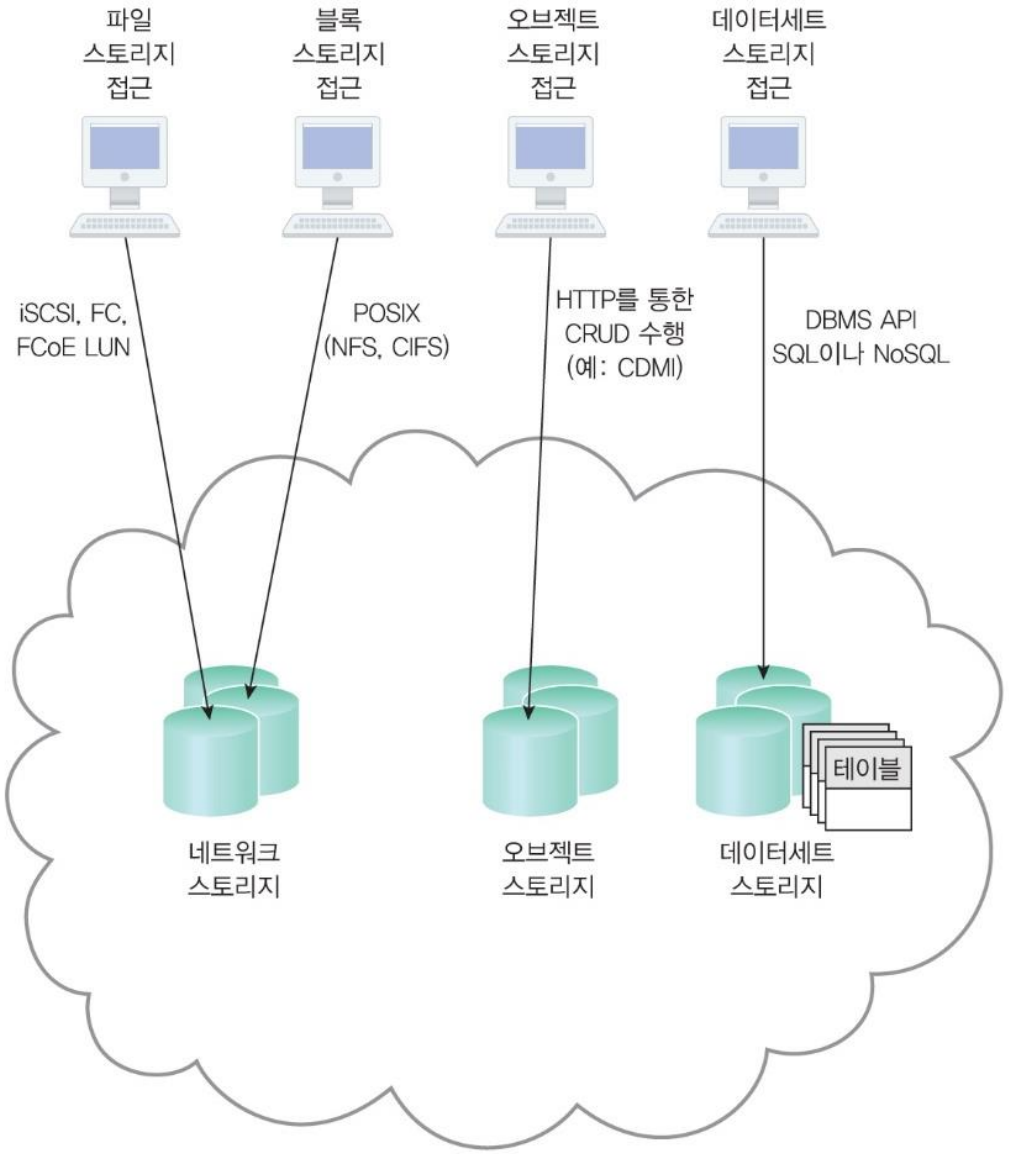
⑤ 가상 서버를 원하는 대로 사용



클라우드 스토리지 장치

- 클라우드 기반 프로비저닝provisioning을 위해 특별히 고안된 스토리지 장치
- 클라우드 스토리지의 일반적인 논리적 단위
  - 파일: 폴더 속에 위치한 파일
  - 블록: 스토리지의 가장 낮은 수준인 블록은 각각이 접근 가능한 데이터의 가장 작은 단위
  - 데이터 세트: 데이터의 모음은 테이블 기반이나, 단락, 레코드 형식으로 구성
  - 오브젝트: 데이터와 연관된 메타데이터는 웹 기반의 자원으로 구성

가상화된 클라우드 스토리지 장비



네트워크 스토리지 인터페이스

- SCSI(Small Computer System Interface), 서버 메시지 블록(SMB, Server Message Block), 일반 인터넷 파일 시스템(CIFS, Common Internet, File System), 파일과 네트워크 스토리지를 위한 네트워크 파일 시스템(NFS, Network File System)과 같은 산업 표준 프로토콜과 규약 내의 스토리지 장치를 포함
- 파일 스토리지
  - 폴더 형태로 정리
  - 크기와 형식이 다른 분리된 파일 내의 데이터를 저장
- 블록 스토리지
  - 데이터가 저장되고 접근될 수 있는 가장 작은 단위
  - 하드웨어에 가장 가까운 스토리지 형식으로 고정된 형식을 가짐
  - 논리 단위 숫자(LUN, Logical Unit Number)나 가상 볼륨 블록 단계 스토리지를 사용하여 파일 스토리지보다 성능이 좋음

오브젝트 스토리지 인터페이스

- 일반적인 데이터 뿐만 아니라 미디어와 같은 다양한 데이터들이 웹 자원으로 저장되고 참조될 수 있음
- REST나 HTTP를 사용하는 웹 서비스 기반 클라우드 서비스를 통해 접근 가능
- 스토리지 네트워킹 산업 협회SNIA, Storage Networking Industry Association의 클라우드 데이터 관리 인터페이스CDMI, Cloud Data Management Interface를 통해 오브젝트 스토리지 인터페이스의 사용 지원

데이터베이스 스토리지 인터페이스

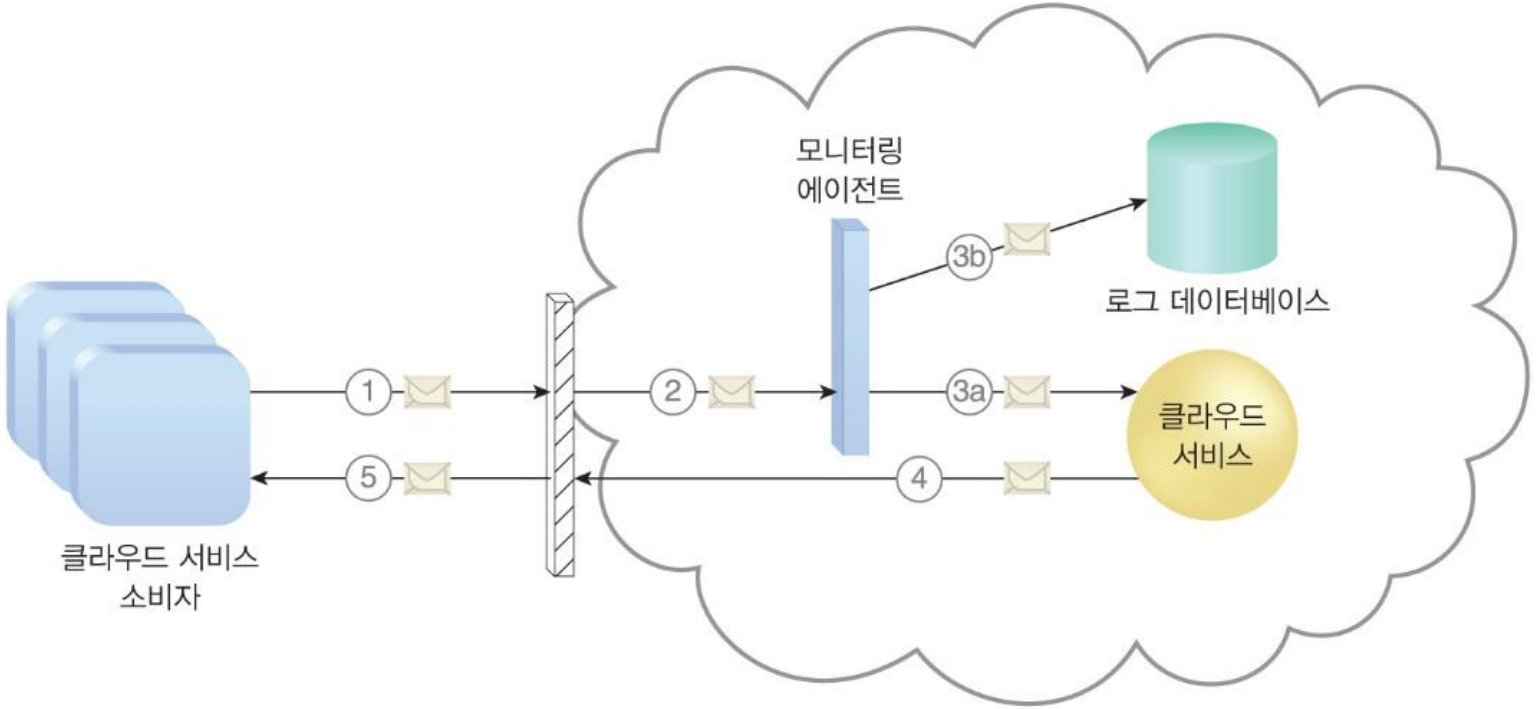
- 기본 스토리지 운영 뿐만 아니라 질의Query 언어를 지원
- 스토리지 관리는 표준 API나 관리상의 사용자 인터페이스를 사용하는 것으로 수행
- 관계형 데이터 스토리지
  - 관계형 데이터베이스 관리 시스템RDBMS, Relational DataBase Management System을 사용해 데이터 저장
  - 테이블에 저장하며, 데이터의 증가, 데이터 무결성 보호, 데이터 정규화, 관계 구조를 가짐
  - 산업 표준의 구조화된 질의 언어SQL, Structured Query Language 사용 가능
- 비관계형 데이터 스토리지
  - 비관계형 스토리지NoSQL는 관계 정의와 데이터 정규화를 일부 포기하여 복잡성과 처리 오버헤드를 피함
  - 관계형 스토로지보다 수평적으로 확장이 용이함
  - 스키마와 데이터 모델, 트랜잭션이나 조인과 같은 관계형 기능을 제공하지 않거나 일부만 제공

클라우드 사용 모니터

- IT 자원 사용 데이터를 모으고 처리하는 경량화된 소프트웨어
- 사용량 측정과 사용 데이터 수집 방식에 따라 다양한 클라우드 사용 모니터가 존재
- 로그 데이터베이스에 수집한 사용 데이터를 축적하여 저장

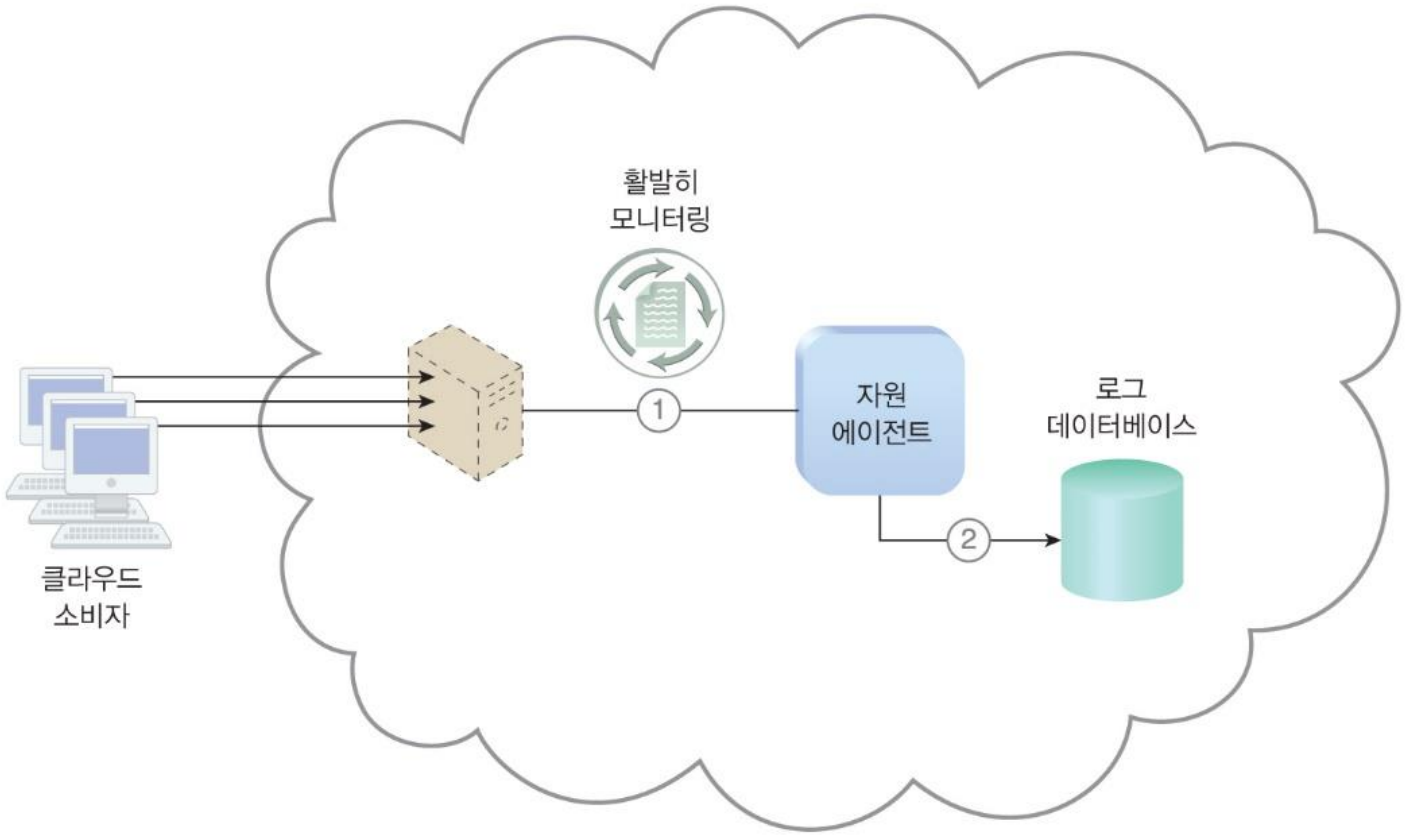
모니터링 에이전트

- 데이터 흐름을 투명하게 모니터하고 분석하고 위해 존재하는 서비스 에이전트
- 통신 흐름을 따라 있는 중계자이며 이벤트 기반의 프로그램
- 일반적으로 네트워크 트래픽과 메시지 측량을 측정하기 위해 사용



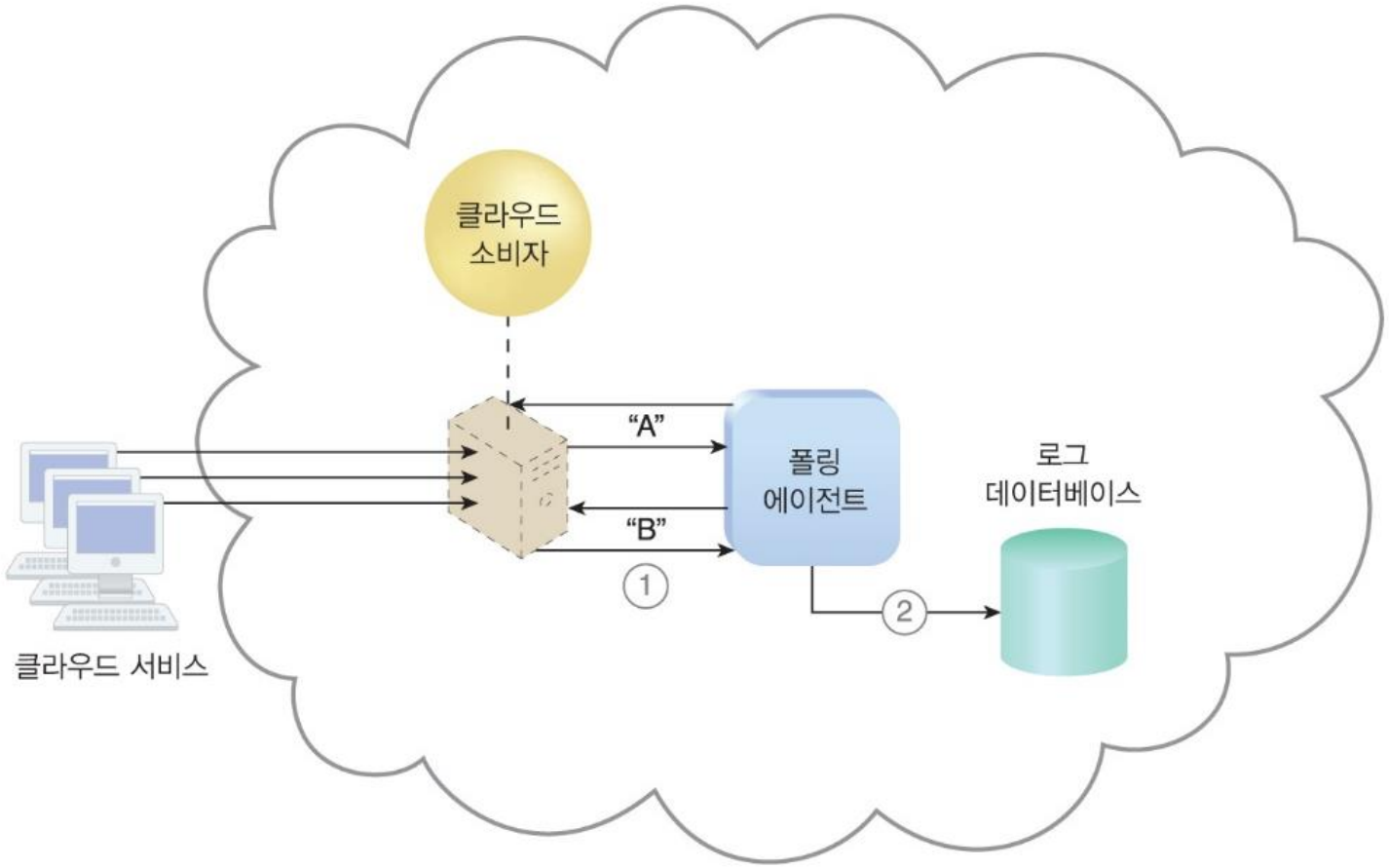
자원 에이전트

- 특화된 자원 소프트웨어나 이벤트 기반의 상호작용을 통해 사용 데이터를 모으는 처리 모듈
- 자원 소프트웨어 수준에서 미리 정의되어 관찰 가능한 이벤트에 기반하여 사용 측량 모니터 용도로 사용



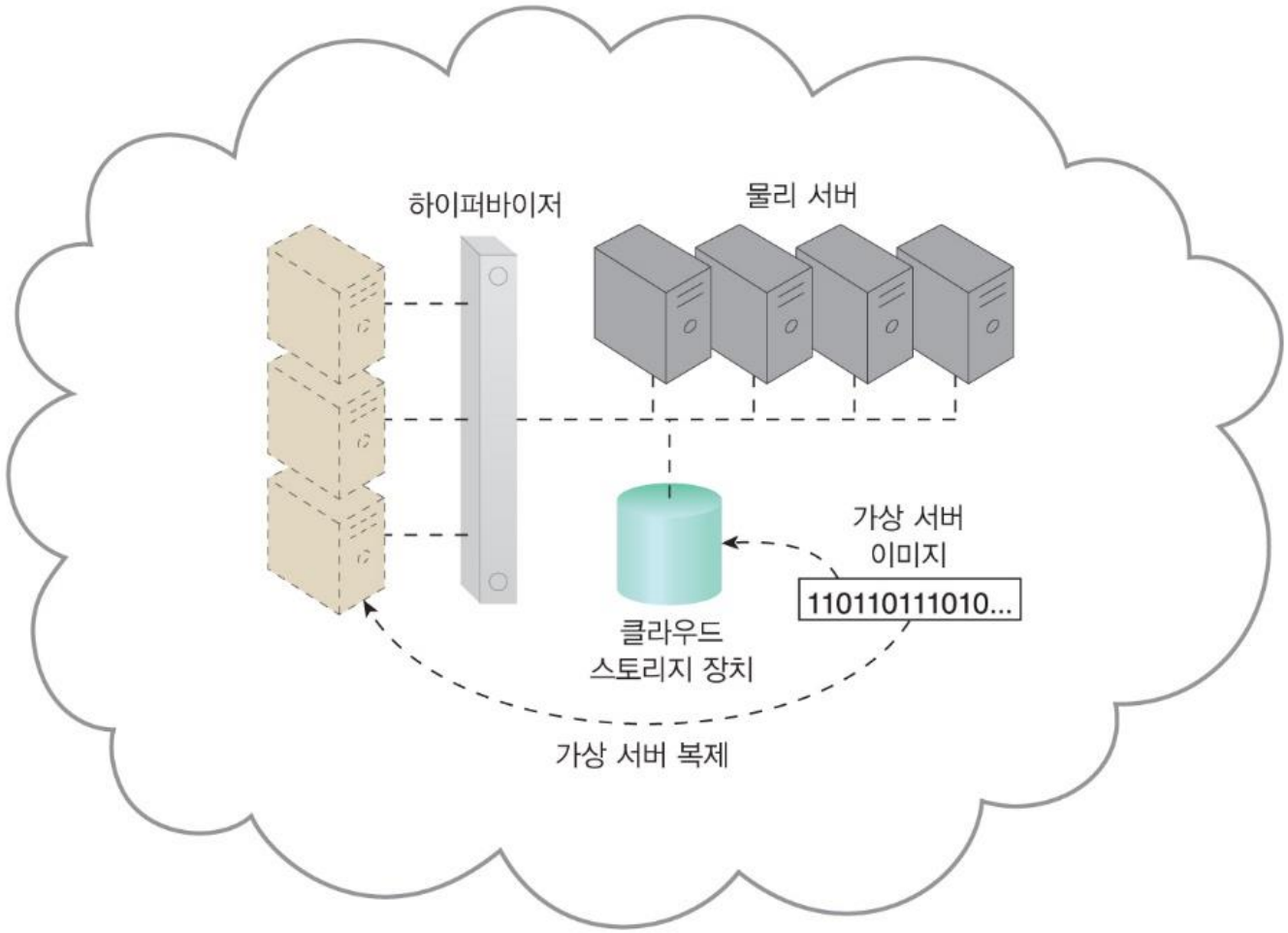
폴링 에이전트

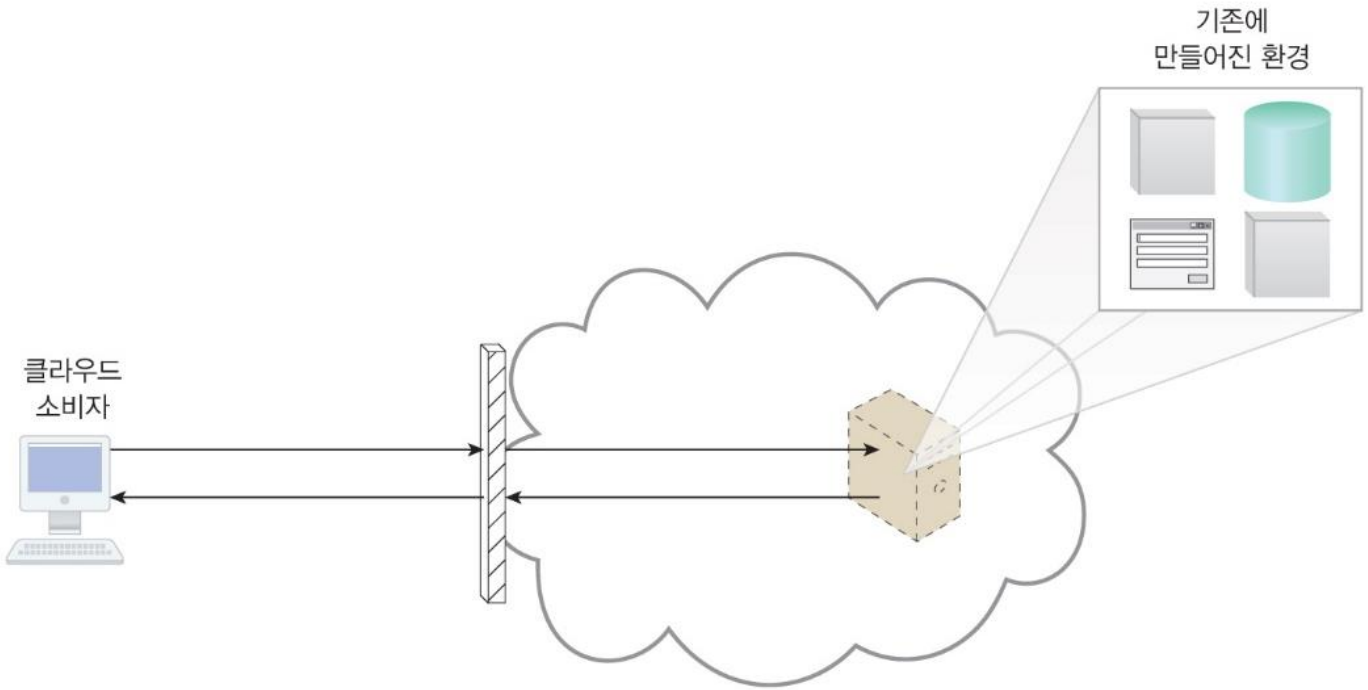
- 폴링 IT 자원에 의해 클라우드 서비스 사용 데이터를 모으는 처리 모듈
- 클라우드 서비스 모니터는 일반적으로 가동과 정지시간과 같이 IT 자원 상태를 주기적으로 모니터하는데 사용



자원 복제

- 복제는 동일한 IT 자원의 다중 인스턴스 생성을 의미
- 전형적으로 IT 자원의 사용 가능성과 성능이 향상될 필요가 있을 때 수행
- 클라우드 기반 IT 자원을 복제하는 자원 복제 메커니즘을 위해 가상화 기술 이용



기존에 만들어진 환경

- 클라우드 소비자에 의해 사용되고 원하는 대로 만들어질 준비가 된 미리 설치된 IT 자원들의 집합으로 구성 (PaaS 클라우드 전달 모델의 정의된 구성요소)
- 클라우드 내의 서비스와 애플리케이션을 원격에서 개발/이용하기 위해 구성된 환경
- 환경에는 데이터베이스와 미들웨어, 개발 툴, 관리 툴과 같은 IT 자원들이 포함됨