

05 전문화된 클라우드 메커니즘

05 Specialized Cloud Mechanism

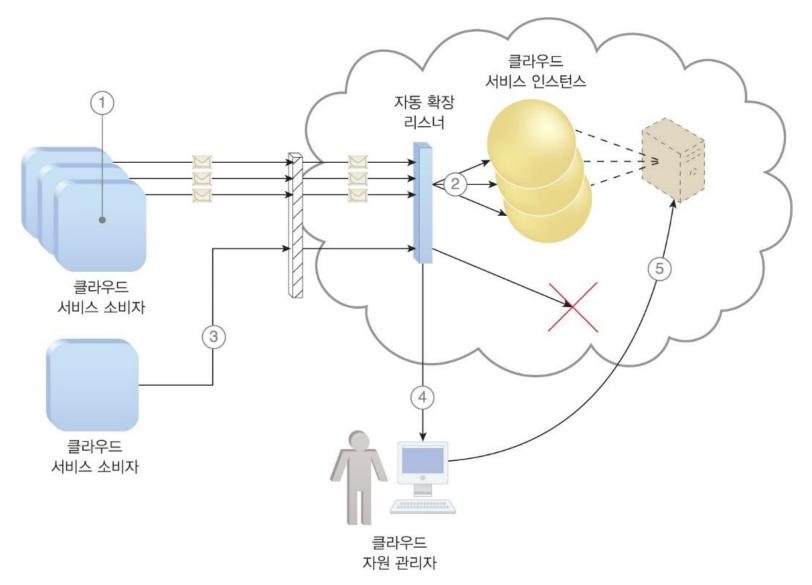
전문화된 클라우드 메커니즘

- 자동 확장 리스너
- 부하 분산
- SLA 모니터
- 사용량당 과금 모니터
- 감사 모니터
- 대체 작동 시스템
- 하이퍼바이저
- 자원 클러스터
- 다중 장치 중개자
- 상태 관리 데이터베이스

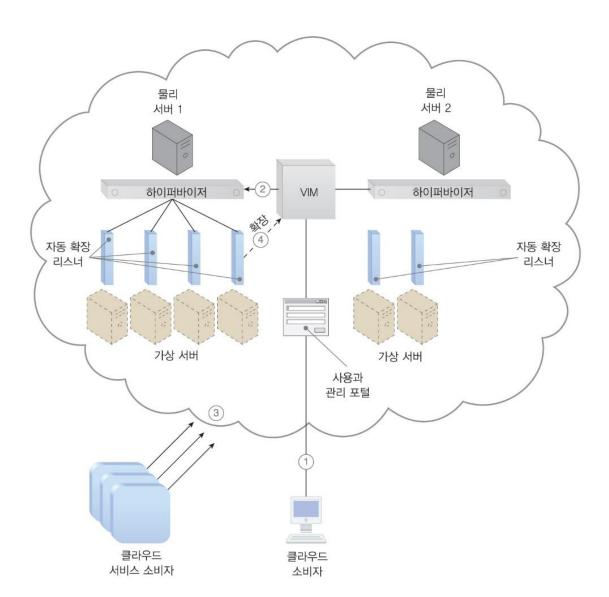
자동 확장 리스너Auto-expand listener

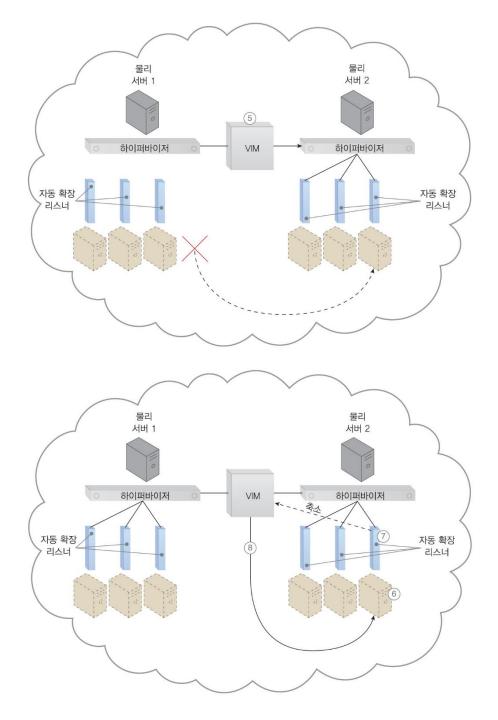
- 자동 확장 리스너 메커니즘은 동적 확장 용도를 위해 클라우드 서비스 소비자와 클라 우드 서비스간의 통신을 모니터하고 추적하는 서비스 에이전트
- 자동 확장 리스너는 자동으로 작업 부하 상태 정보를 추적할 수 있는 곳으로부터 주 로 방화벽 근처인 클라우드 내에 배치
- 클라우드 소비자가 발생시킨 요청의 양이나 특정 유형에 의해 작동되는 백엔드 처리 요구를 통해 작업 부하가 결정됨
- 자동 확장 리스너는 작업 부하 변동 조건에 따라 다른 유형을 응답 제공 가능
 - 클라우드 소비자에 의해 미리 정의된 변수에 근거해 IT 자원을 자동 확장하거나 축소하는 것
 - 작업 부하가 현재 한계점을 초과하거나 할당된 자원 아래로 떨어질 때 클라우드 소비자의 자동 알림으로, 클라우드 소비자가 현재 IT 자원 할당을 조절하기 위해 선택하는 방법

자동 확장 리스너 Auto-expand listener



자동 확장 리스너 사례



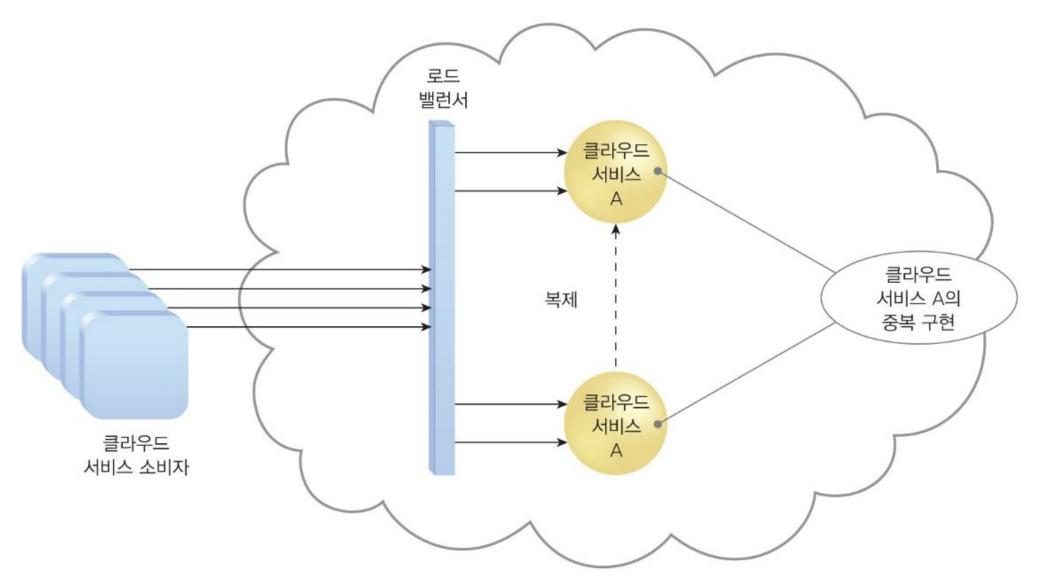


Suan ab - 클라우드 컴퓨팅 (Cloud Computing) - 05 전문화된 클라우드 메커니즘

부하 분산Load balancing

- 수평적 확장의 일반적인 접근은 단일 IT 자원이 제공할 수 있는 것을 넘는 성능과 용 량을 증가
- 두 개나 그 이상의 IT 자원에 걸리는 작업 부하의 밸런스를 조절하는 것
- 부하 분산 메커니즘은 작업 부하 분산 기능을 수행하는 런타임 에이전트
 - 비대칭 분배: 더 많은 작업 부하가 더 높은 처리량과 함께 IT 자원에 발행
 - 작업 부하 우선순위: 작업 부하는 우선순위 단계에 따라 계획하고, 대기하며, 폐기되고, 분배됨
 - 컨텐츠 인식 분산: 요청은 요청 컨텐츠에 명시된 대로 다른 IT 자원에 분배

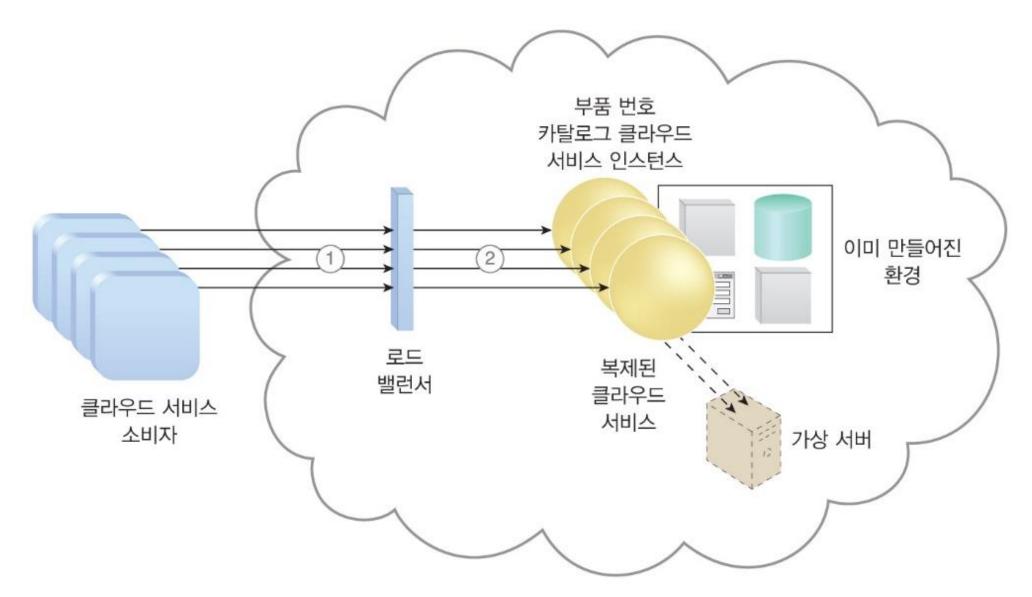
부하 분산Load balancing



로드 밸런서Load balancer

- 성능과 QoS 규칙의 집합과 IT 자원 사용을 최적화하고, 과부하를 피하며, 처리량을 최대화하는 목적과 함께 프로그램되거나 설정됨
- 로드 밸런서 메커니즘
 - 다중 단계 네트워크 스위치
 - 전용 하드웨어 기기
 - 전용 소프트웨어 기반 시스템(일반적인 서버 운영체제)
 - 서비스 에이전트(보통 클라우드 관리 소프트웨어에 의해 통제)
- 로드 밸런서는 전형적으로 작업 부하를 발생시키는 IT 자원과 처리 중인 작업 부하를 수행하는 IT 자원 사이의 통신 경로에 위치

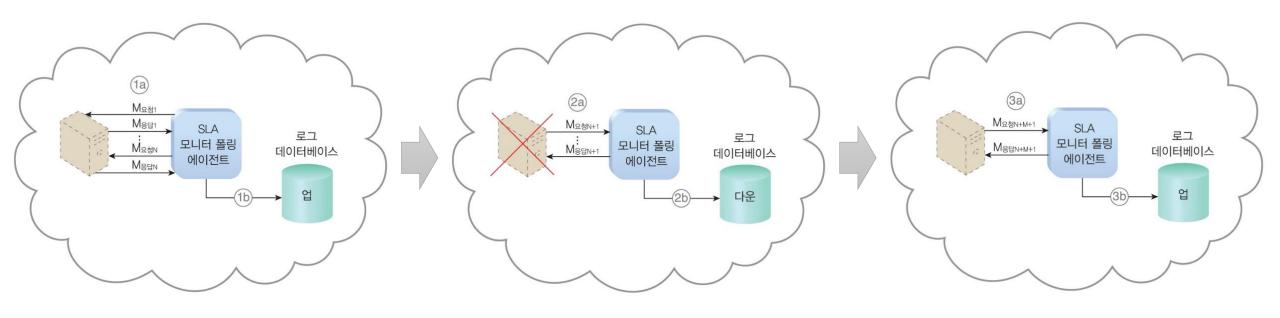
로드 밸런서Load balancer



SLA 모니터

- SLA 모니터 메커니즘은 SLA에 발행된 계약상의 QoS 요구를 만족하는 것을 확신하기 위해 클라우드 서비스의 런타임 성능을 명확하게 관찰
- SLA 모니터로 수집된 데이터는 SLA 보고 측량을 집계하기 위해 SLA 관리 시스템에 의해 처리
- 시스템은 SLA 모니터가 클라우드 서비스가 다운되는 등의 예외 조건이 발생할 때 사전 대책을 마련해 수리하거나 대체 동작을 수행

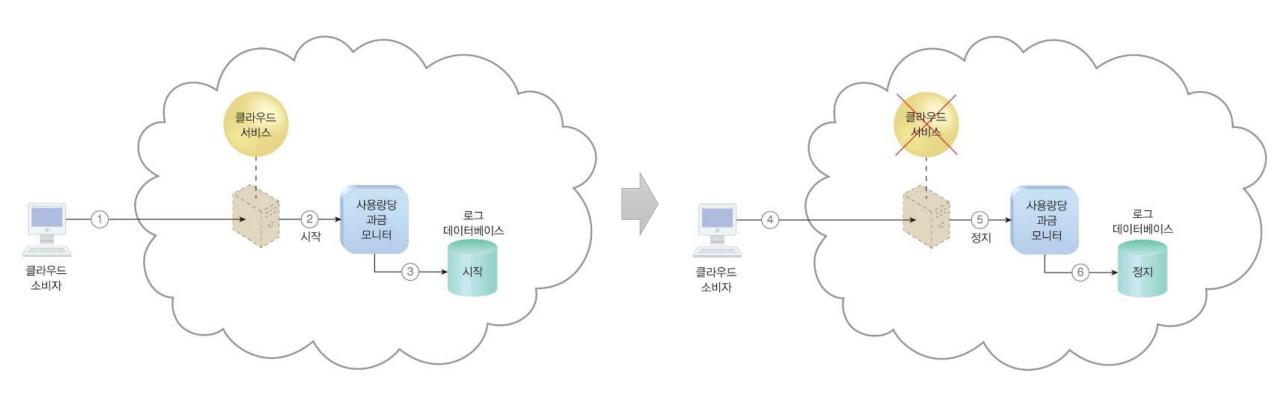
SLA 모니터



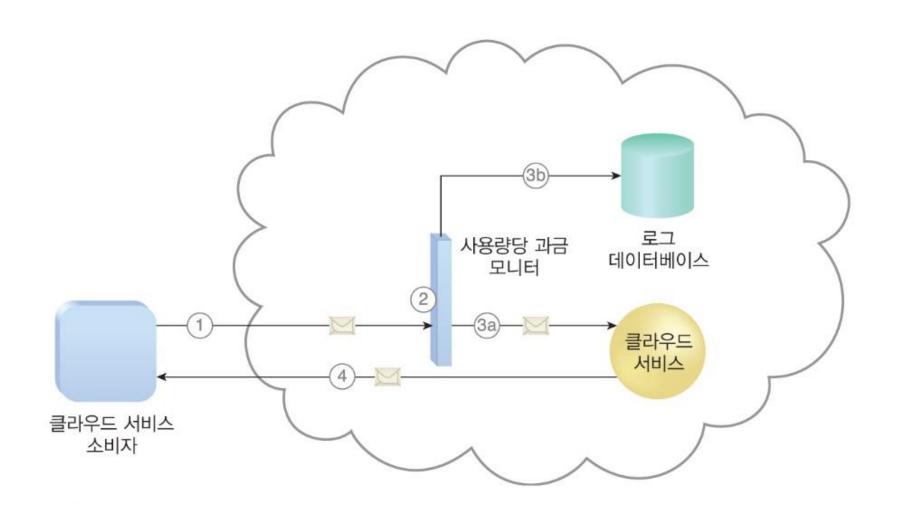
사용량당 과금 모니터

- 미리 정의된 가격 변수와 일치하는 클라우드 기반 IT 자원 사용을 측정하고, 요금 계산과 과금 목적을 위해 사용 로그를 발생
- 전형적인 모니터링 변수
 - 요청/응답 메시지 수량
 - 전송된 데이터 볼륨
 - 대역폭소비

사용량당 과금 모니터

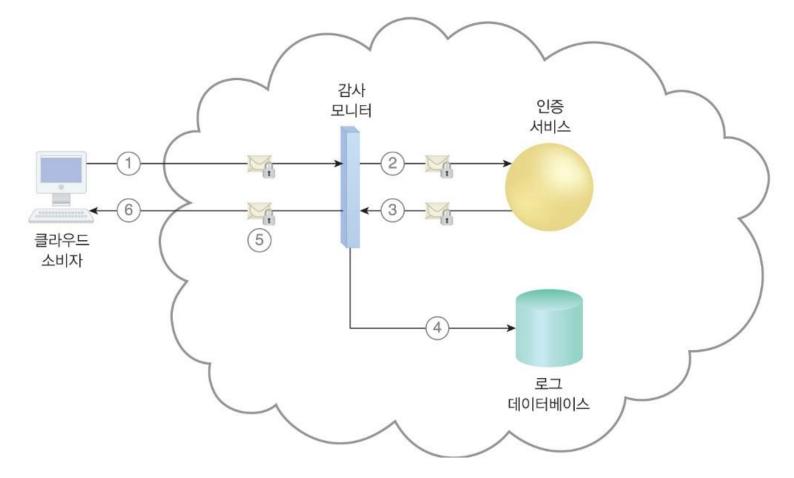


런타임 통신시 가로채고 분석하는 모니터링



감사 모니터

■ 감사 모니터 메커니즘은 규제력을 지니고 계약상의 명시된 지원으로 네트워크와 IT 자원을 위해 감사 추적 데이터를 수집



대체 작동 시스템

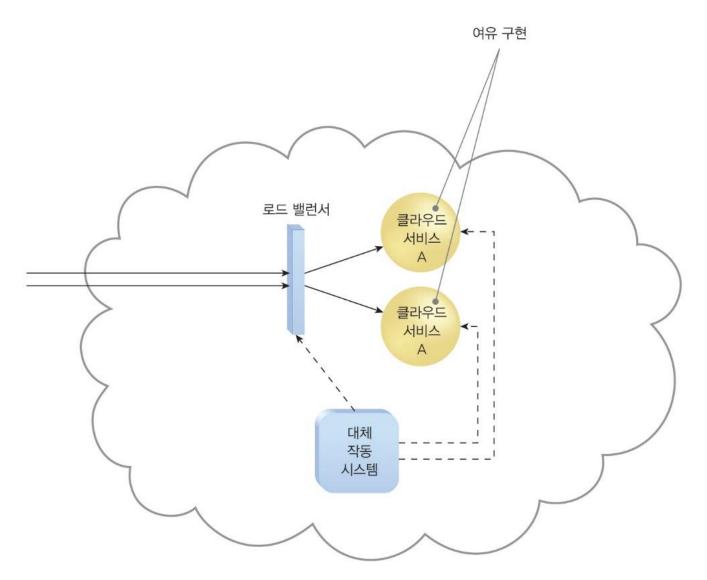
- 중복 구현을 제공하기 위해 수립된 클러스터링 기술을 사용하여 IT 자원의 안정성과 가용성을 증가
- 현재 사용 중인 IT 자원이 사용할 수 없게 될 때마다 대기 중인 IT 자원 인스턴스로 자동 변환
- 각 지역이 같은 IT 자원의 한개 이상으로 제공되며 한 지역보다 더 많이 가질 수 있음
- 자원 복제 메커니즘은 때때로 오류나 비 가용성 조건을 감지하거나 여유 IT 자원 인 스턴스를 제공하기 위해 대체 작동 시스템을 사용
- 대체 작동 시스템 설정

 - 능동-수동Active-Passive

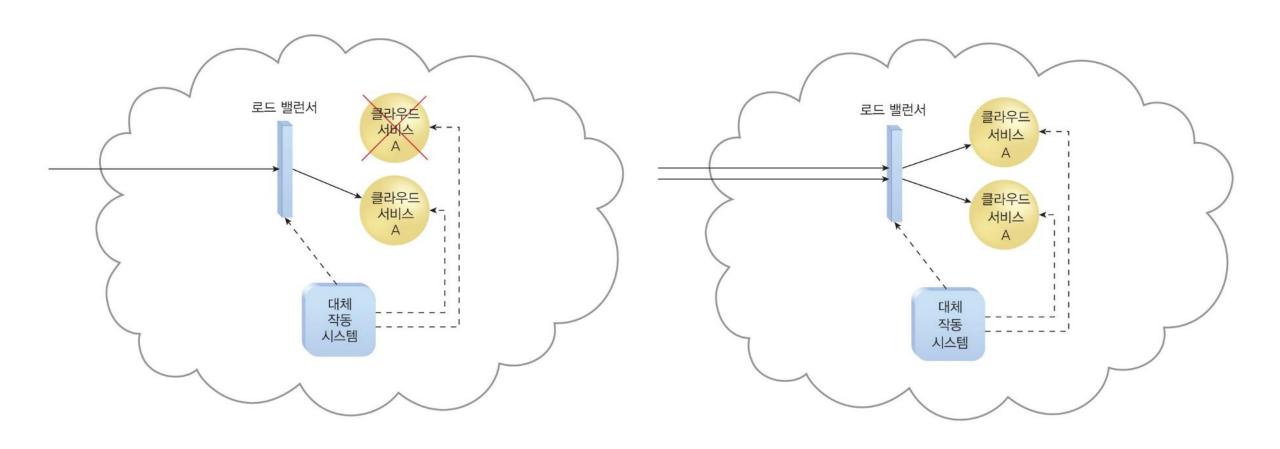
능동-능동Active-Active

- IT 자원의 여유분을 구축하기 위해 작업 부하를 동시다발적으로 제공
- 능동 인스턴스 사이의 부하 분산은 필수
- 실패가 감지되었을 때, 실패한 인스턴스는 부하 분산 스케줄러에서 제거
- 실패가 감지될 때 어느 쪽이든 IT 자원이 운용상 남는 것이 처리를 넘겨받음

능동-능동Active-Active



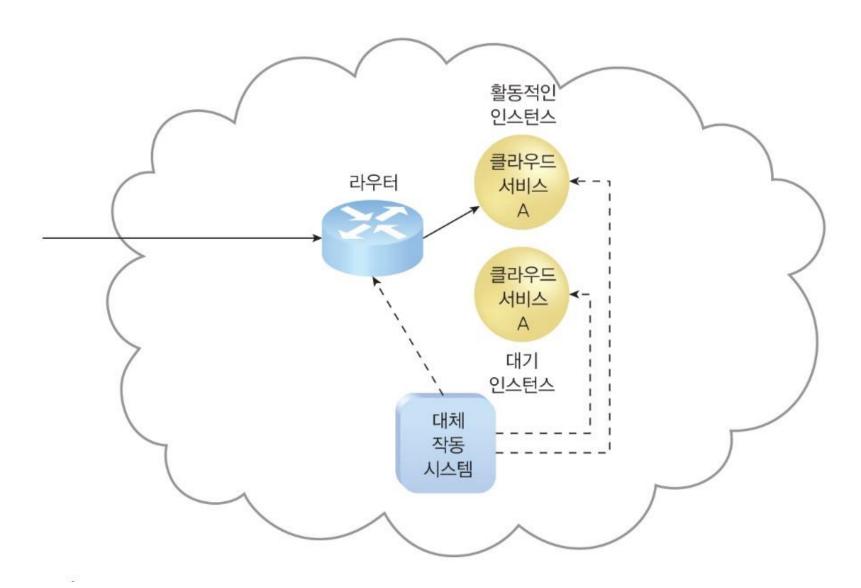
능동-능동Active-Active



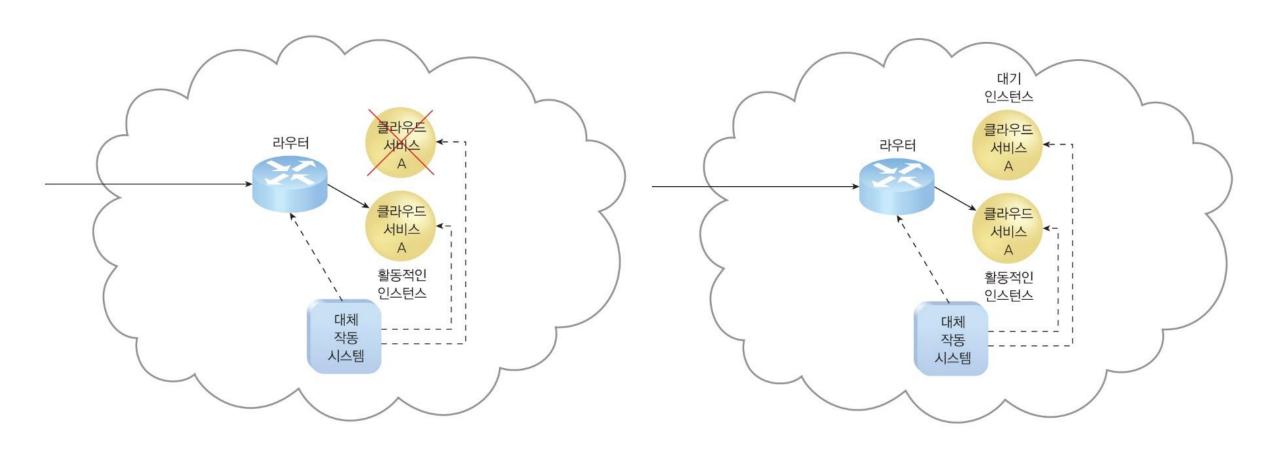
능동-수동Active-Passive

- 대기 중이거나 활동하지 않은 구성은 사용할 수 없게 된 IT 자원으로부터 처리를 넘 겨받으려고 활성화
- 상응하는 작업 부하는 운용을 넘겨받을 인스턴스에 전가
- 실행 상태 관리를 요구하지 않고 상태가 없는 처리 능력을 제공하는 IT 자원에 적합
- 클러스터링과 가상화 기술에 기반을 둔 기술 아키텍처에서 복제와 대기 IT 자원을 구 현하는 것은 그들의 상태와 실행 문맥을 공유하는 것이 요구됨
- 실패한 IT 자원에서 수행했던 복잡한 작업은 복제 구조 중 하나에서 운용 유지 가능

능동-수동Active-Passive



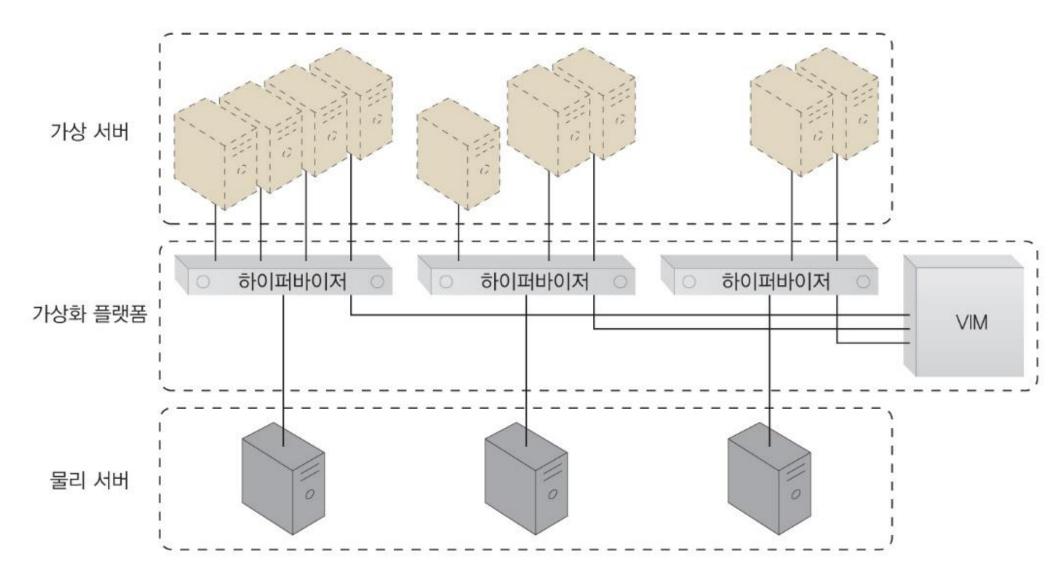
능동-수동Active-Passive



하이퍼바이저

- 하이퍼바이저 메커니즘은 물리 서버의 가상 서버 인스턴스를 생성하는 가상화 인프 라의 근본
- 일반적으로 하나의 물리 서버에 제한되며 해당 서버의 가상 이미지를 생성할 수 있음
- 하이퍼바이저에서 가상 서버가 동일 선상의 물리 서버에 있는 자원 풀을 발생시키도 록 할 수 있음
- 가상 서버의 용량을 증가시키거나 중단시키는 것과 같은 가상 서버 관리 특성을 제공
- 하이퍼바이저 소프트웨어는 베어메탈 서버에 온 프레미스 될 수 있고, 프로세서 전원 과 메모리, I/O와 같은 하드웨어 자원의 사용을 통제, 공유, 계획하기 위한 특성 제공
- VIM은 물리 서버 위의 여러 하이퍼바이저를 관리하기 위해 특성 범위를 제공

하이퍼바이저



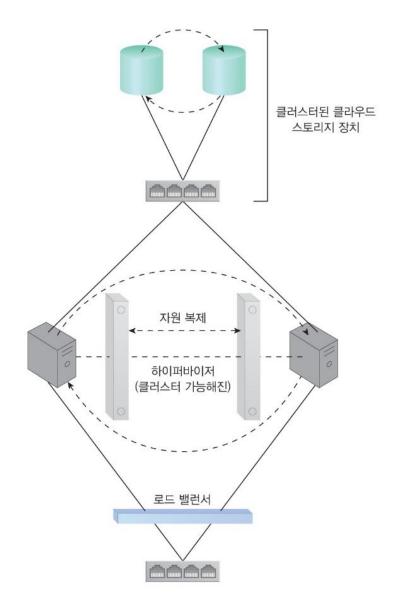
자원 클러스터

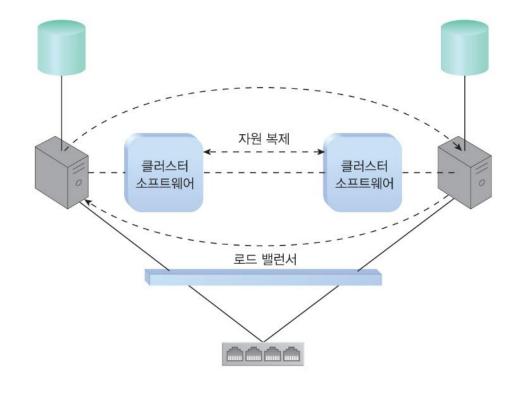
- 지역적으로 퍼진 클라우드 기반 IT 자원은 할당과 사용을 향상하기 위해 논리적인 그 룹으로 묶을 수 있음
- 자원 클러스터 메커니즘은 다중 IT 자원 인스턴스를 묶어서 단일 IT 자원으로 수행될수 있도록 함
- 혼합된 컴퓨팅 능력과 부하 분산, 클러스터된 IT 자원의 가용성을 증가시킴
- 작업량 분배와 업무 스케줄링, 데이터 공유, 시스템 동기화에 대해 통신하기 위해 IT 자원 인스턴스 사이 고속의 전용 네크워크 연결이나 클러스터 노드에 의존
- 클러스터 관리 플랫폼은 모든 클러스터 노드에 분배된 미들웨어로서 분배된 IT 자원이 하나의 IT 자원으로 나타나게 하고, 클러스터 내의 IT 자원을 수행, 조정하는 기능을 구현

일반 자원 클러스터 유형

- 서버 클러스터
 - 물리나 가상 서버는 성능과 가용성을 증가시키기 위한 클러스터
- 데이터베이스 클러스터
 - 데이터 가용성을 향상하기 위해 고안된 고가용성 자원 클러스터
 - 클러스터 내에 사용된 다른 스토리지 장치에 저장되는 데이터의 일관성을 유지하는 동기화 특성을 가짐
 - 중복 능력은 보통 동기화 조건을 유지하기 위해 투입된 능동-수동이나 능동-수동 대체 작동시스템에 기반함
- 큰 데이터 모음 클러스터
 - 데이터 분할과 분배는 목적 데이터 모음이 절충된 데이터 무결성이나 컴퓨팅 정확성 없이 효율적으로 분할될 수 있도록 구현
 - 각 클러스터 노드는 다른 클러스터 유형만큼 많은 노드와 통신하지 않고 작업량을 처리

자원 클러스터





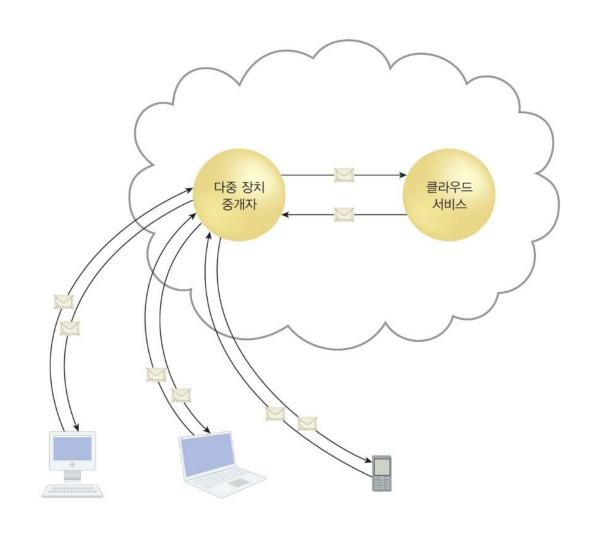
Suan ab - 클라우드 컴퓨팅 (Cloud Computing) - 05 전문화된 클라우드 메커니즘

자원 클러스터의 두가지 기본 유형

- 로드밸런스된 클러스터
 - IT 자원 관리 중앙화
 - IT 자원량 증가를 위해 클러스터 노드 사이의 작업 부하를 분산
 - 보통 클러스터 관리 플랫폼 내에 내장되거나 분리된 IT 자원으로서 설정되는 로드 밸런서 메커니 즘을 구현
- HA 클러스터
 - 고가용성 클러스터는 다중 노드 실패에도 시스템 가용성을 유지
 - 대부분 또는 모든 클러스터된 IT 자원을 중복 구현
 - 실패 조건을 모니터하고 실패된 노드로부터 작업 부하를 자동으로 돌리는 대체 작동 시스템 메커 니즘 구현

다중 장치 중개자

- 각 클라우드 서비스는 제공된 하드웨어 장치나 통신 요청으로 클라우드 서비스 소비자의 범주에 의해 차별화된 접근이 필요
- 클라우드 서비스와 다른 유형의 서비스 소비자 장치간의 데이터 교환을 변형시 키기 위해 타당성 확인



다중 장치 중개자

- 다중 장치 중개자로 사용되는 게이트웨이
 - XML 게이트웨이: XML 데이터를 전송하고 인증
 - 클라우드 스토리지 게이트웨이: 클라우드 스토리지 프로토콜을 변형시키고 데이터 전송과 스토리지를 가능하게 하기위해 스토리지 장치 암호화
 - 모바일 장치 게이트웨이: 클라우드 서비스와 호환되는 프로토콜 내 모바일 장치에 의해 사용되는 통신 프로토콜 변형
- 변형 로직이 생성될 수 있는 단계
 - 전송 프로토콜
 - 메시징 프로토콜
 - 스토리지 장치 프로토콜
 - 데이터 스키마/데이터 모델

상태 관리 데이터베이스

■ 소프트웨어 프로그램을 위해 일시적으로 또는 상태 데이터를 지속하기 위해 사용되는 스토리지 장치

	미리 호출	활동에 참여 시작	활동에 참여 중단	활동에 참여 종료	나중에 호출
활동적+상태 존재					
활동적+상태 부재					

	미리 호출	활동에 참여 시작	활동에 참여 중단	활동에 참여 종료	나중에 호출
활동적+상태 존재					
활동적+상태 부재					
상태 데이터 저장소				8	

상태 관리 데이터베이스 사례

