

하이브리드 클라우드 여정의 성공

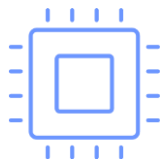
AI 기술과 자동화를 통한 IT 운영 혁신

- IBM Hybrid-Multi Cloud Management Platform

Cloud Integration
IBM Korea



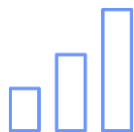
클라우드 환경으로 IT운영 환경은 점점 더 복잡...



최신 기술 적용으로
비즈니스 프로세스와 생태계 변화



보다 많은 유형의 데이터와
머신러닝 기반 분석을 통한
새로운 통찰력 확보



클라우드 기술 및 환경으로
IT 인프라 유연성 및 ROI 향상

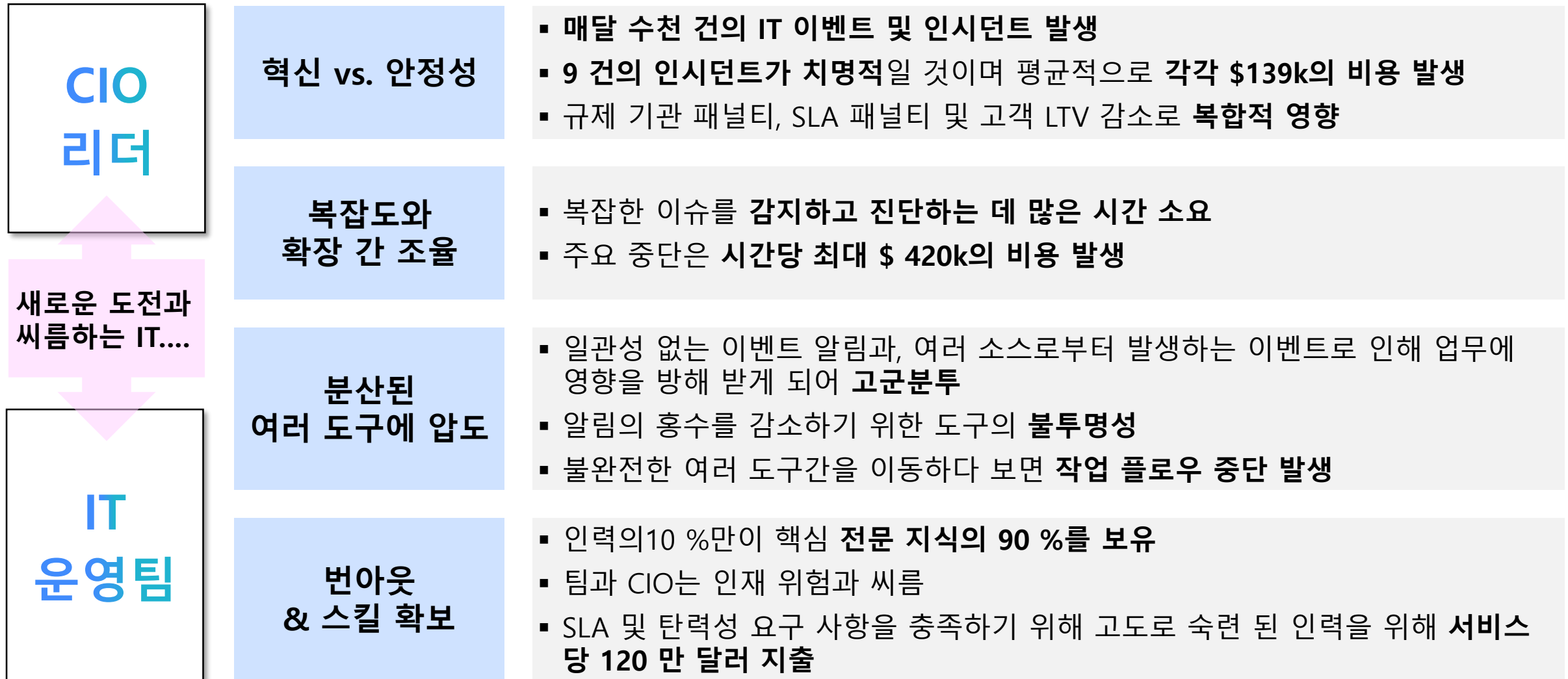
이기종
IT 데이터의
폭증

복잡한
하이브리드
환경

보안 및
거버넌스
위험

- IT 운영 사고의 23 %는 인적 오류로 발생
- IT 시스템에서 발생하는 수 많은 경고의 1 %가 “크리티컬” 이슈이지만, 이것에 대한 적절한 조치가 없을 경우, 다운타임으로 인해 시간당 \$420K의 비용이 발생
- 관리대상 노드가 1,000개 이상으로 증가하면 수작업으로 구성 및 관리가 거의 불가능

IT 데이터가 100배 이상 증가하고 있고, 매달 수천 건의 IT 이벤트가 발생



AI 기술과 자동화를 통한 IT 운영 혁신

현재는 IT 사고 발생 해결에 많은 시간과 높은 비용이 발생

기존 IT 운영 시스템들을 개별 접속하여,
IT 시스템을 관리하고 운영

4시간 53분



소요 시간

17단계



문제해결을
위한 단계 수

10명



관련
응답자 수

\$135K



인시던트당
발생비용

Event
알림
수신

알림
상세 내용
확인

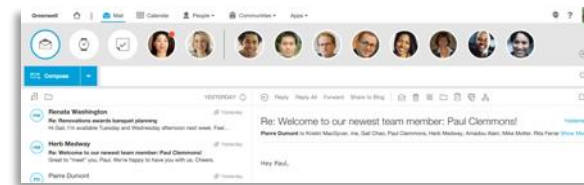
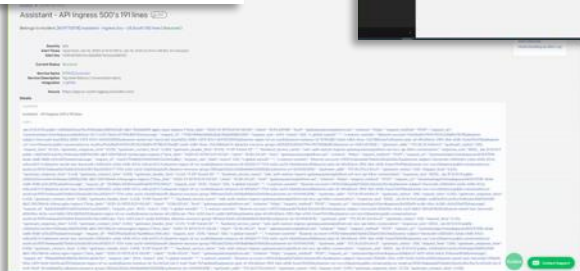
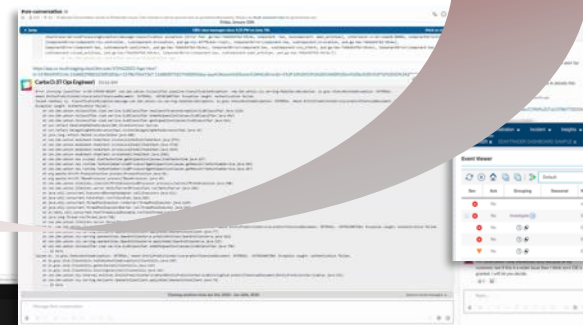
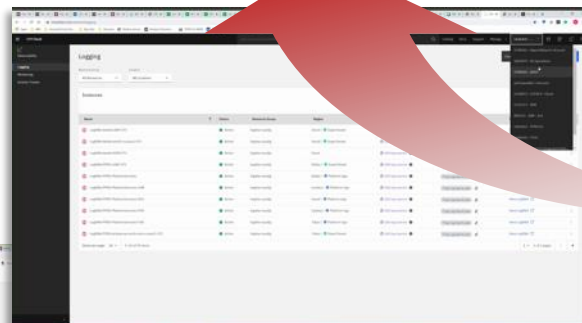
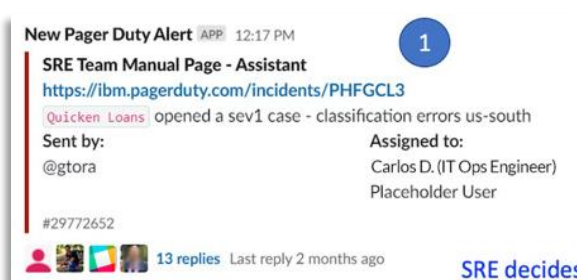
관련
모니터링
화면 접속

관련
로그들을
확인

문제 발생
로그를
추적

담당자들과
메일과
메신저로 협업

발생
원인 파악
및 대응



IT 운영에 대한 지능적이고 통합된 접근 방식이 필요

IT 운영 원칙 변화

멀티 클라우드 관리
클라우드, 하이브리드, 기존 전통 자원

애플리케이션 중심 운영
전체적 뷰, 단일 플랫폼

내부/외부 보안 & 규정 준수
정책 기반 관리



Dashboard & ChatOps
사람들이 일하는 곳에서 인사이트 확보

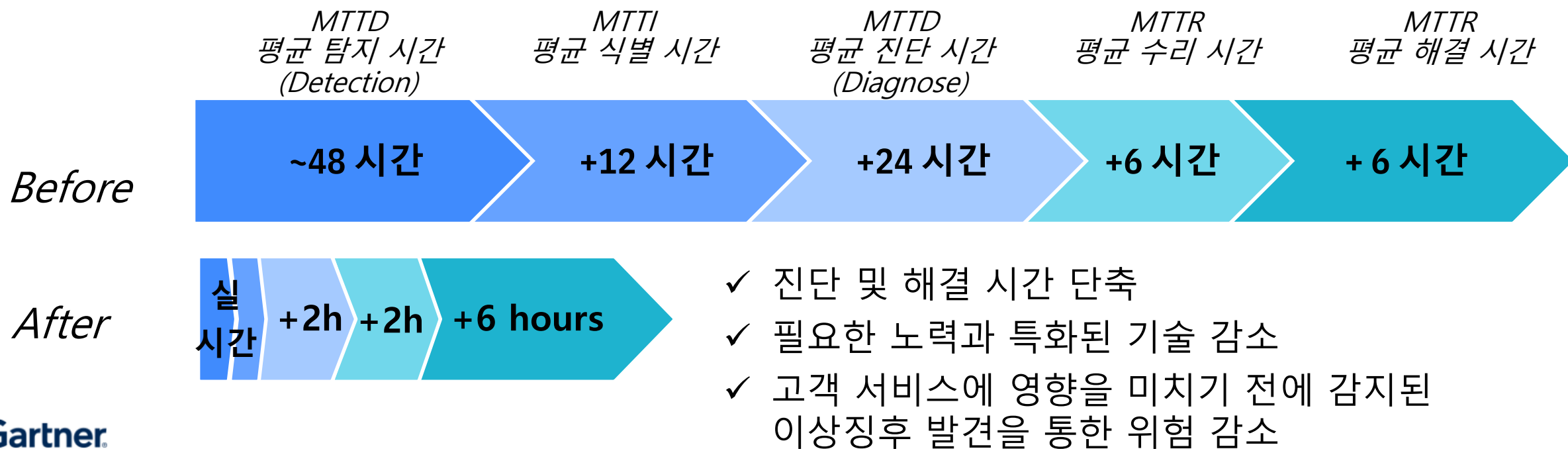
오픈기술 기반 에코시스템
새로운 오픈 및 상용 솔루션과 기존
환경의 연계 용이

AI 기술 활용 및 자동화
사용 및 이해가 쉬운 AI & 자동화

개발, 보안 및 운영의 통합

AIOps를 통해 인시던트 진단에 소요되는 시간 단축 및 시스템 중단 방지

AIOps (Artificial Intelligence for IT Operations)를 통해
IT 운영의 문제들을 신속하게 파악하고 해결책을 제시하는 과정을 자동화



Gartner

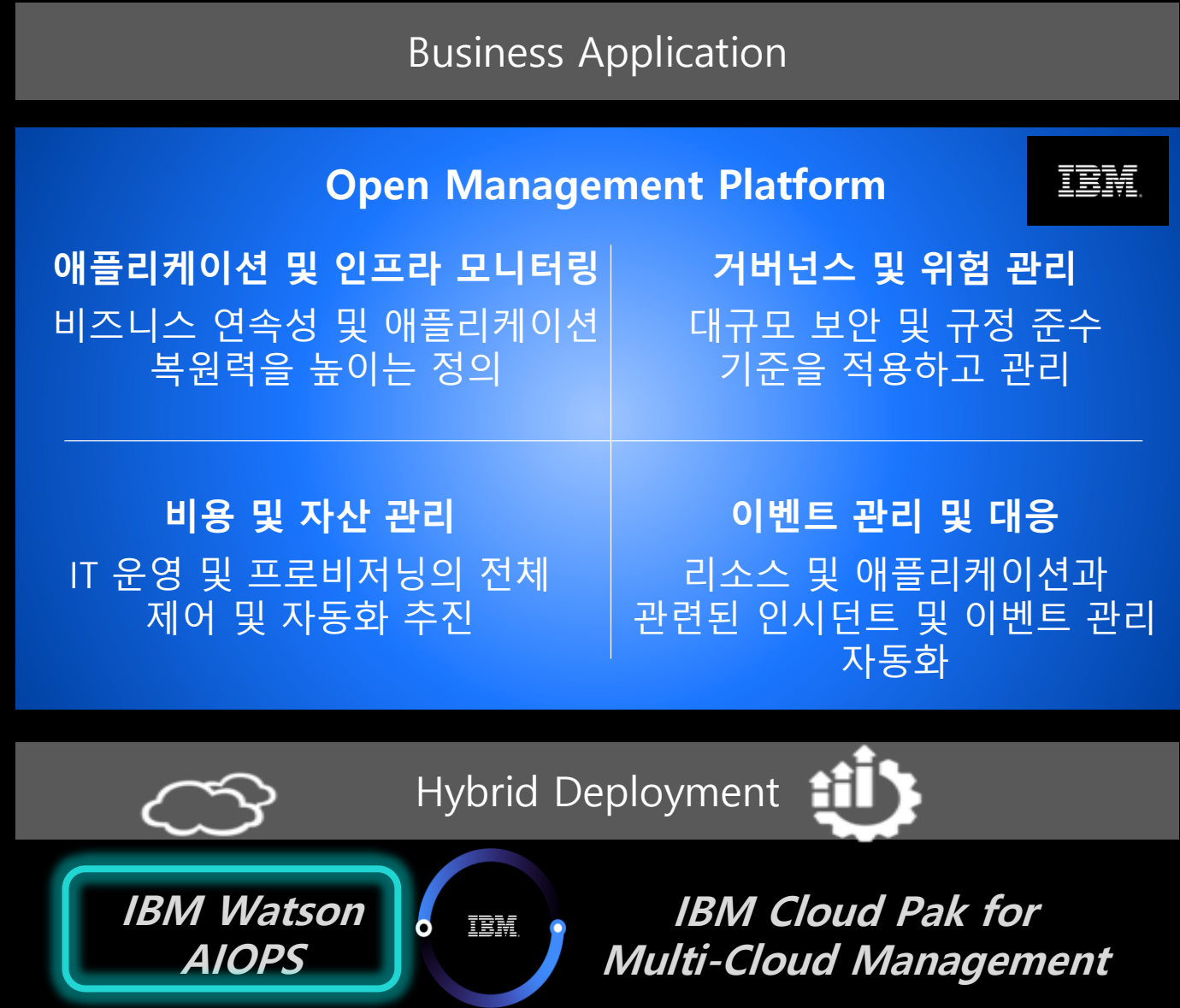
AIOps (**Artificial Intelligence for IT Operations**)

AIOps는 “IT 운영을 위한 인공지능”을 뜻하는 것으로,

빅 데이터 분석과 머신러닝, 그리고 AI 기술을 활용하여 이벤트 상관 관계, 이상 징후 감지 및 인과 관계 결정을 포함한 IT 운영 프로세스를 자동화하는 것을 의미합니다.

IBM은 새로운 사고와 기술로 IT 운영 및 관리 혁신을 지원

- ✓ 복잡한 애플리케이션 환경과 급증하는 이기종 IT 데이터의 효율적인 관리
- ✓ 여러 클라우드 및 하이브리드 환경에서 추적 및 관리
- ✓ 이벤트와 인시던트 양을 관리하고, 중요한 문제를 신속하게 해결하는 방법에 대한 통찰력을 식별
- ✓ 보안 위반 및 비준수 문제의 위험 최소화



IT 운영으로부터 의미 있는 비즈니스 가치를 얻고, 효율성 증대 및 비용절감 효과

\$420k

비용 절감*

중단 비용을
1시간 단축하여 절약

50%

비용 절감

AI 기반 통찰력으로
IT 운영자 숙련도를 향상함으로써
비용 절감

25%

보다 많은 이니셔티브

작업을 더 빨리 완료하고
새로운 이니셔티브에 집중

8

"...데이터 이면에 숨어 있는 문제를 훨씬 더 잘 이해하게 되었습니다. 로그 및 기타 비정형 데이터로부터 통찰력을 얻을 수 있어 이상징후를 신속히 해결하는 데 도움이 되었습니다. 또한 다양한 도구로부터의 데이터와 대화를 결합하고 작업하는 과정에서 엔지니어들이 겪어왔던 문제를 해결했습니다. Watson AIOps 는 이 모든 것을 하나로 통합하여 엔지니어가 더 빠르고 효율적으로 대응할 수 있도록 합니다.

- David Almendros, Artificial Intelligence Director at CaixaBank

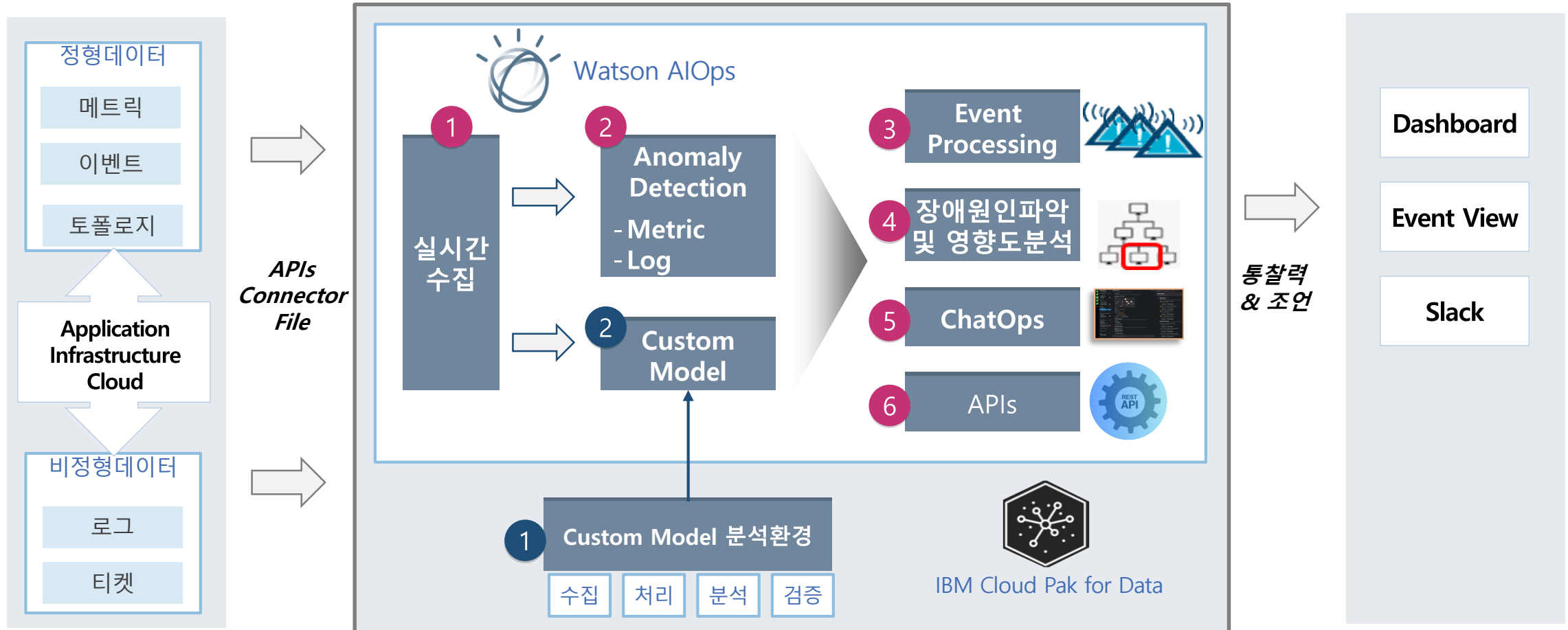
정형/비정형 데이터에 대한 분석을 수행하며 직관적인 결과를 제공

IBM Watson AIOps 솔루션은 IT 운영환경에서 장애 예측 및 예방을 위해 매트릭, 로그, 이벤트, 티켓 등의 데이터에 대한 AI 기반 분석 모델과 직관적인 뷰와 가이드를 제공

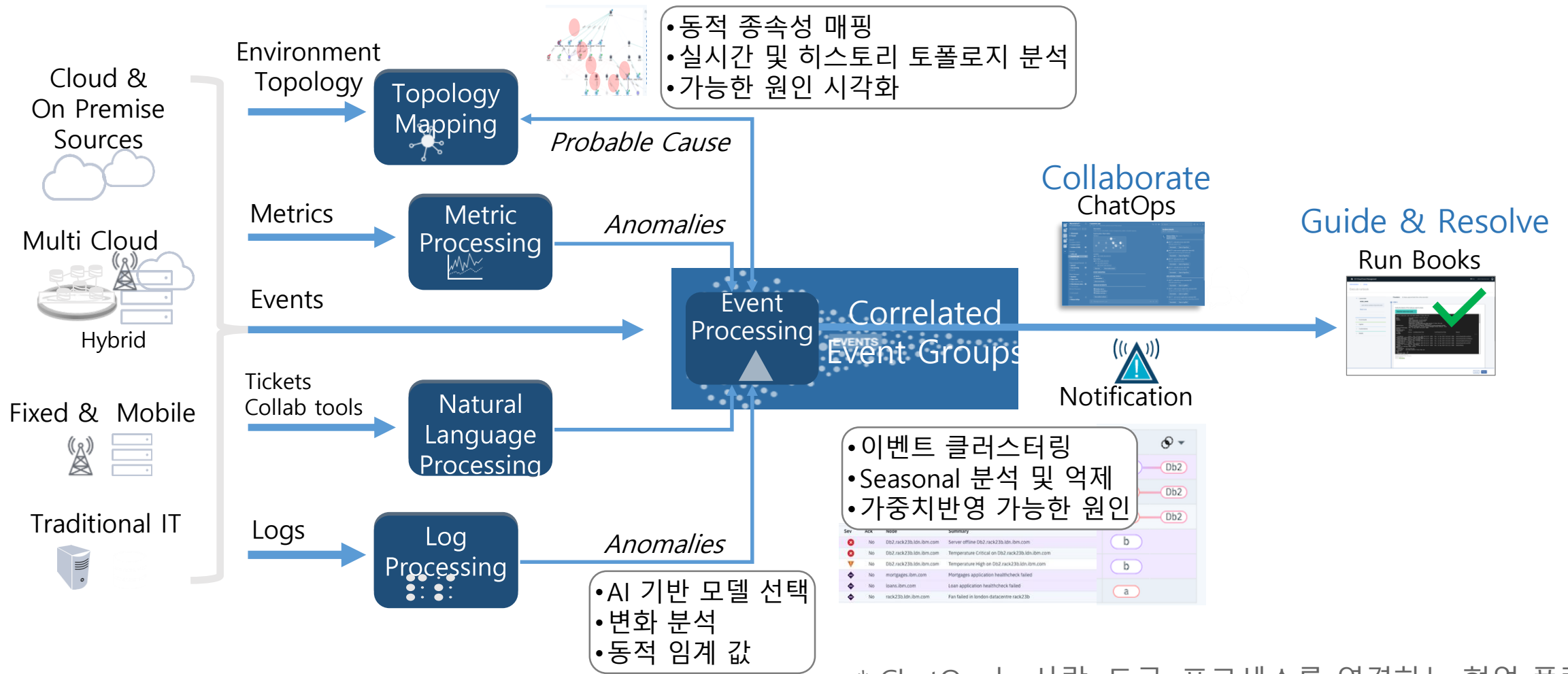
데이터 소스

AI 기반 분석 및 예측

통합 GUI 및 시각화



AI 알고리즘을 기반으로 End-to-End 이상 탐지 플로우를 제공



* ChatOps는 사람, 도구, 프로세스를 연결하는 협업 플랫폼

직관적인 이해와 선제적 대응을 통한 빠른 개선을 제공

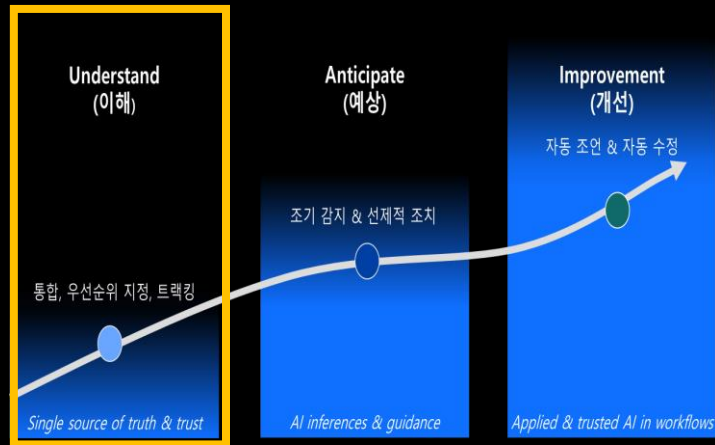
Gartner에 따르면, “비즈니스 리더의 30%는 AI Ops 플랫폼의 자동화된 통찰력에 의존하여 비즈니스 관련 의사 결정을 내리게 될 것입니다. (현재 : 3%)”



직관적인 이해를 깊게 하기 위한 방법을 제공

더 빠르고 현명하게
통합, 추적, 대응

더 깊고 직관적인 이해를 지원



다양한 정형과 비정형 데이터 수집

- 이벤트, 메트릭 및 로그에서 모든 관련 데이터 수집

관련성이 높은 데이터 선별 제공하여 장애 원인 추적 용이

- 수동의 "심층 분석" 없이 도구 전반에 걸쳐 가장 관련성이 높은 데이터를 선별하고 하이라이트하여 제공

토폴로지 뷰를 통한 장애 발생 원인 및 영향도 파악

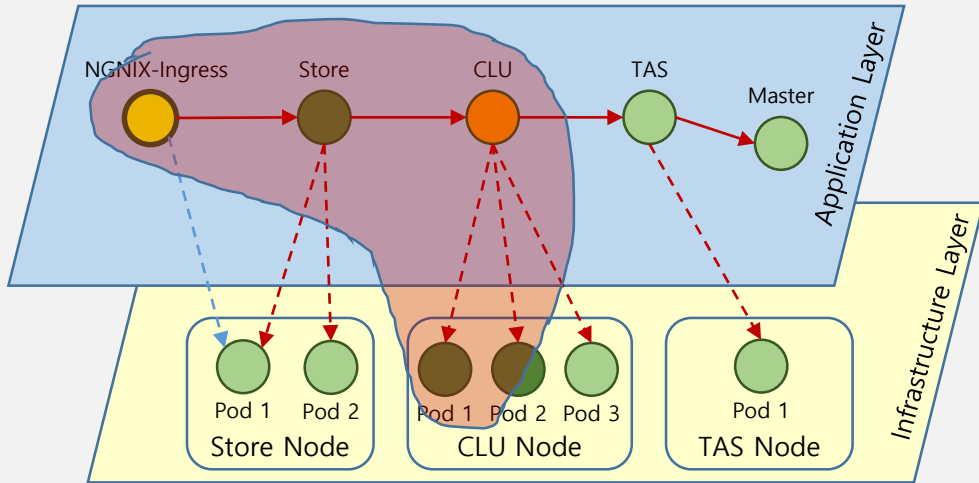
- 이벤트 그룹화 및 가능한 원인 (예. 토폴로지) 에 대한 분석 자동화

ChatOps를 통해 관련 정보가 파악하고 효율적인 팀 협업

직관적인 이해를 깊게 하기 위한 방법을 제공 > 예시

SNS (Slack)로 인시던트 관련 정보를 한 눈에 확인할 수 있는
관련 이벤트, 컴포넌트, 유사 인시던트 등의 종합적인 내용을 전송

문제 발생 서비스 위치 및 영향 받는 서비스 관련 정보 제공



결함 위치 파악 및 정밀도에 대한 정확도와 폭발 환경에 대한 정보

- 문제를 격리하는 데 걸리는 평균 시간 단축 (Mean time to isolate)
 - 결함이 있는 컴포넌트를 빠르고 정확하게 식별하여 인시던트를 신속하게 해결
- 알림 컴포넌트
● 문제 원인 컴포넌트
● 영향 받은 컴포넌트

INC 178

Title: Changes in story identified

Status: OPEN **Severity:** 3

Description: New group related changes in story identified **Service:** 1

Created: Today at 5:03 PM by @rc_on_fyre_app_11 **Updated:** Today at 5:28 PM by @rc_on_fyre_app_11

Localization

Services: mm-runtime

Blast Radius

Services: mm-runtime, nginx-ingress, nlu, store, tas, ui

Incident Context

Other

Event count: 20

[View all events](#)

Incident Insights

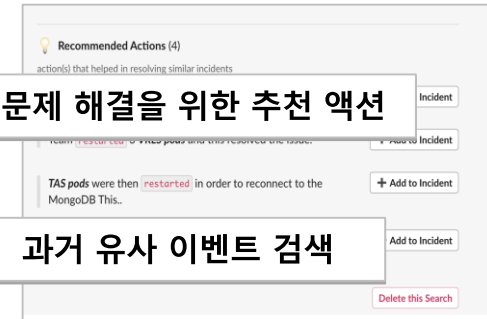
There's nothing here yet! Try searching.

[Search Incidents and Actions](#)

관련된 이벤트 및
로그 확인



문제 해결을 위한 추천 액션

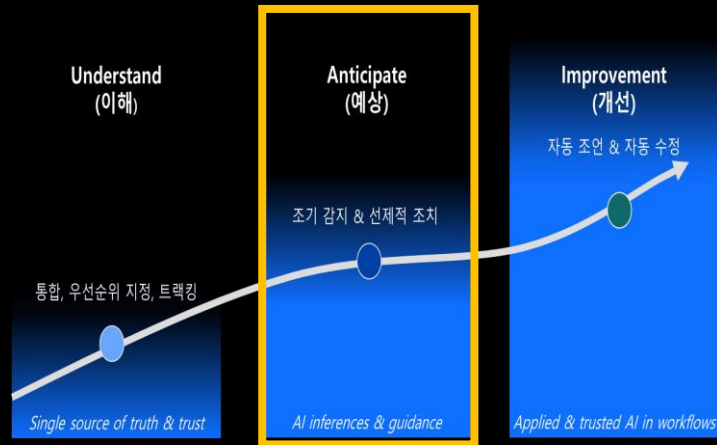


과거 유사 이벤트 검색

선제적인 운영을 제공

조기 감지 및 사전 조치

선제적인 운영을 지원



메트릭과 로그 기반 분석 모델 생성

- 분석: 특허받은 AI 엔티티 연결 기술을 통해 데이터 사일로에서 추론을 도출

메트릭과 로그 기반 분석모델을 기반으로 이상징후 감지

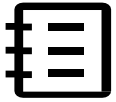
- 자동화 & 예측: 메트릭 및 로그 분석 및 이상 탐지로 잠재적인 이슈 발견

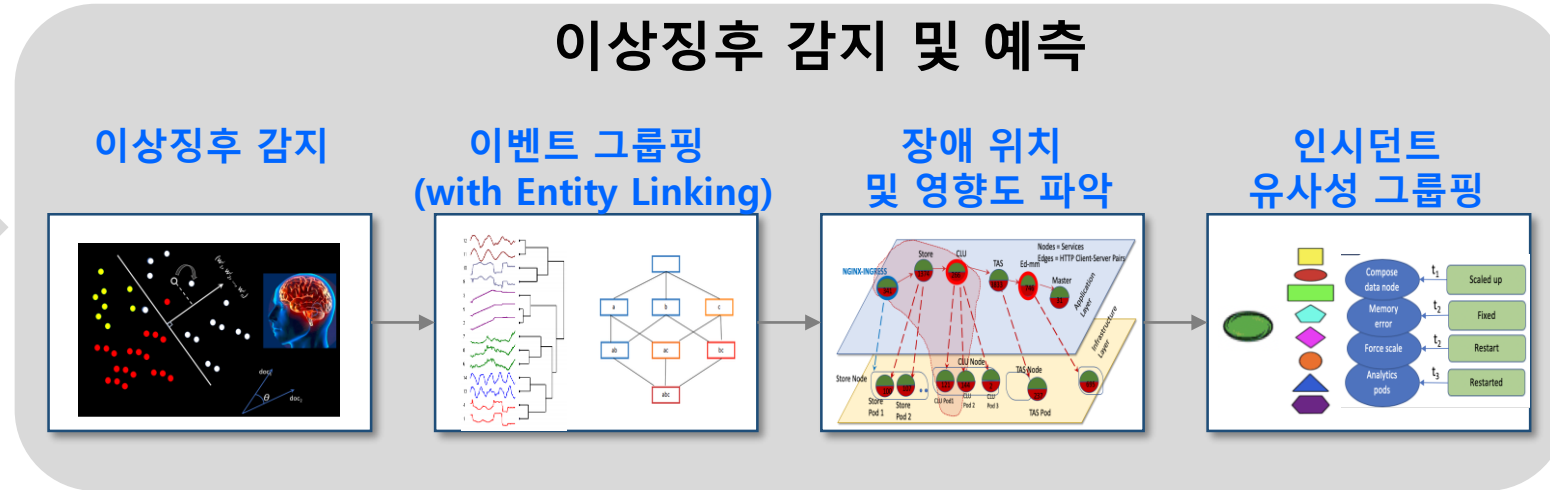
이벤트 분석을 통해 그룹핑, 장애 발생 원인 및 영향도 분석

- 자동화 & 조언: 동일하거나 유사 이벤트를 그룹핑하고, 실시간 및 과거 폭발 변경, 토폴로지 매핑을 통해 2차 영향을 식별하고 발견

런북을 통한 자동화와 Next-Best Action 제시

- 자동화 & 수행: 내장된 관련 런북 자동화를 통해 이벤트가 발생하면 권장 액션 가이드 수행


정형/비정형



Metric Processing

- 사용자 개입 없이 정상적인 운영 행태를 스스로 학습하고 지속적인 모델 개선 제공
- Proactive한 장애 대응

Log Processing

- 장애에 대한 MTTD (평균 탐지 시간) 단축
- 정적 임계값 관리와 룰 정의 및 관리가 필요 없음

Natural Language Processing

- 명확한 자연어 이해, 머신러닝 기술 및 전체적인 문제 맥락/상황을 파악하여 정확한 진단 및 해결방안 추천

Event Processing

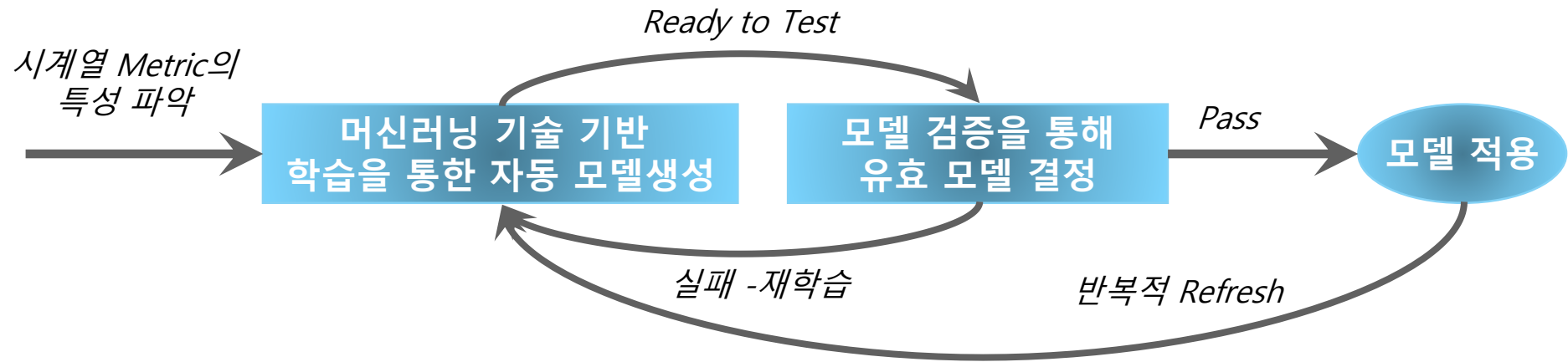
- 복잡한 수작업 없이 보다 신속한 이벤트 처리 및 분석
- 관리자가 집중해야 하는 이벤트 수의 현격한 감소

Topology Mapping

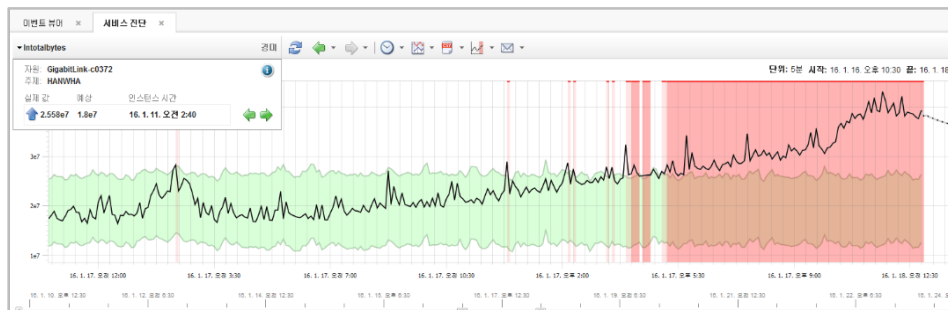
- 결함있는 구성 요소를 빠르고 정확하게 식별하고 해결
- 문제를 격리하는 데 걸리는 평균 시간 단축

선제적인 운영을 제공 > 자동으로 분석모델 생성

자동으로 생성된 분석 모델은 **자율적으로** 모델 검증 및 적용을 수행

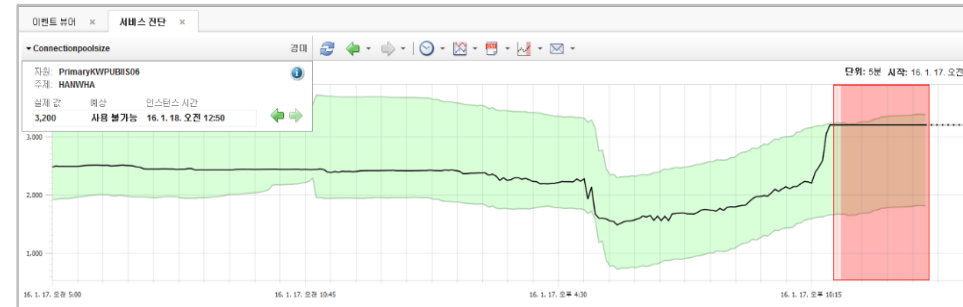


➤ Robust Bounds 알고리즘 : Baseline을 벗어난 추세에 대한 선 감지



자동 설정된 Baseline 이상탐지 [예시] Response Time, CPU, Memory, Disk 등

➤ Flatline 알고리즘 : 성능 저하를 야기하는 Connection full에 대한 경고

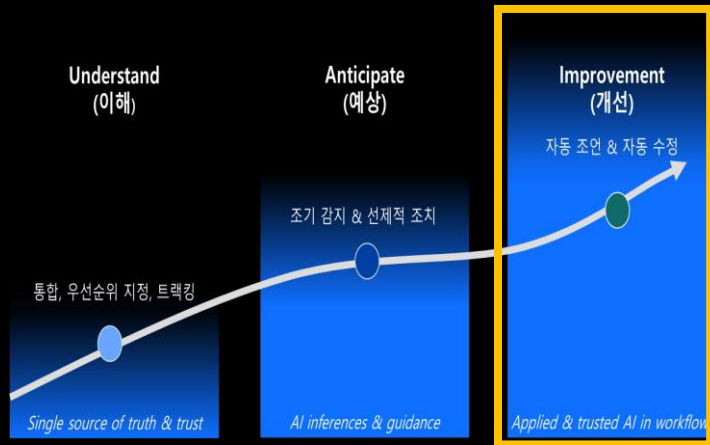


자동 설정된 Baseline 이상탐지 [예시] Session, DB Connection 등

자동 조언 및 자동 수정을 통한 개선 방안을 제공

신뢰할 수 있는 자동화 & AI

운영 효율성을 개선



이전의 성공적인 해결 조치를 맵핑하여 빠른 해결 방안을 제시

- 자동화된 조언: 이전의 성공적인 해결 조치와 심각도가 높은 인시던트를 매칭시키는 AI model을 통해 학습 (특허)

AI로 트리거된 조기 감지 및 조언 Advice

- 조언 및 예측 : 사용자 인터랙션으로부터 학습 – 패턴 또는 시계열 분석을 뛰어넘는 자연어 처리 엔티티 추출 방법
- 분석 : 핫스팟을 강조하도록 자동으로 생성되는 AI 기반 운영 분석 대시보드

런북을 통한 자동 조치

- 자동화된 조치 : 완전 자동화된 해결 액션으로 중복되는 수동 액티비티 및 오류

자동 조언 및 자동 수정을 통한 개선 방안을 제공 > 화면

Search results

Noticing 500 Internal server error and out-of-memory error

Add to story

The team had to **increase** the memory to 4GB.

Incident created May 31

Deployment ts-consign-service with no available pods

Add to story

The Service team **rolled** back the deployment update to restore the service.

Incident created Jun 13

Pods available less than desired for ts-inside-payment-mongo deployment

Add to story

Dev team **performed** a rolling restart of train ts-config component.

Incident created May 22

Containers being killed in ts-payment-mongo service. Users may notice issues during payment

Add to story

Issue has been resolved by the data store team

Back

Done

완전히 자동화된 조치 (minute)

You have received an event indicating an NFS outage. Verify that NFS is still down using the following

NFS down?

Testing connection to NFS server...
PING 10.89.0.135 (10.89.0.135) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.89.0.135: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.06 ms
64 bytes from 10.89.0.135: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.754 ms
64 bytes from 10.89.0.135: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.735 ms
64 bytes from 10.89.0.135: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.476 ms
64 bytes from 10.89.0.135: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.515 ms

--- 10.89.0.135 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4001ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.476/0.709/1.066/0.211 ms
PING returned with: 0

Run time: a few seconds
Started: Oct 5, 2017 1:14:00 PM
Status: **Successful**

If the result looks like this:

Testing connection to NFS server...
PING 10.89.0.124 (10.89.0.124) 56(84) bytes of data
From 10.89.0.41 icmp_seq=1 Destination Host Unreachable
...

AI로 트리거된 조기 감지 및 조언 Advice

TOWER

admin

Dashboard

3691 HOSTS

83 FAILED HOSTS

3 INVENTORIES

0 INVENTORY SYNC FAILURES

3 PROJECTS

0 PROJECT SYNC FAILURES

JOB STATUS

PERIOD: Past 24 hours | JOB TYPE: All | VIEW: All

RECENTLY USED TEMPLATES

NAME	ACTIVITY	ACTIONS
Deployment pipeline		
Rollback deployment		
Deploy to development		
Test application		
Deploy database		

RECENT JOB RUNS

NAME	TIME
Deployment pipeline	1/23/2019 4:38:36 PM
Rollback deployment	1/23/2019 4:38:35 PM
Deploy to development	1/23/2019 4:38:19 PM
Test application	1/23/2019 4:38:18 PM
Deploy database	1/23/2019 4:38:05 PM

Watson AIOps는 One Cohesive Solution

실시간 데이터 수집

비정형 데이터

로그

티켓

정형 데이터

이벤트 / 알림

메트릭

토폴로지

Watson AIOps

AI Manager

- 로그 이상징후 감지
- 분류 및 상관 관계
- 티켓 유사성 분석
- 스토리 서비스

Event Manager

- 이벤트 그룹화 및 분석
- 알림

Metric Manager

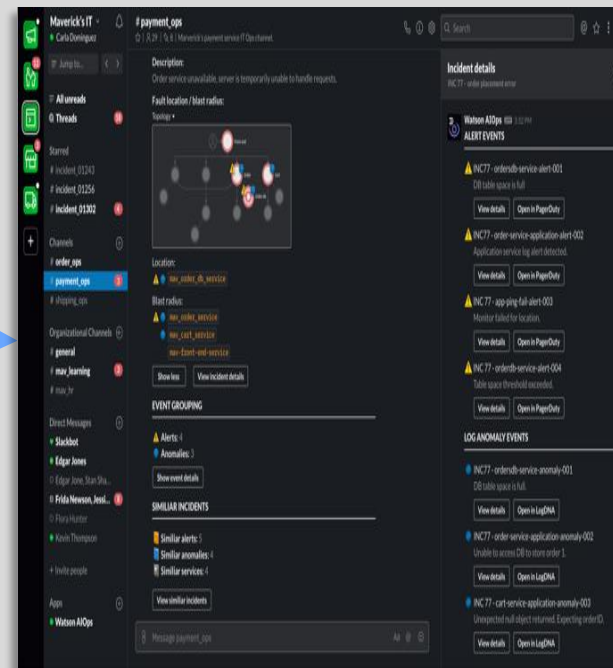
- 성능 메트릭 분석
- 이상 탐지 및 예측

Topology

- 다이나믹, 히스토리
- 클라우드 네이티브, VMs, 베어메탈

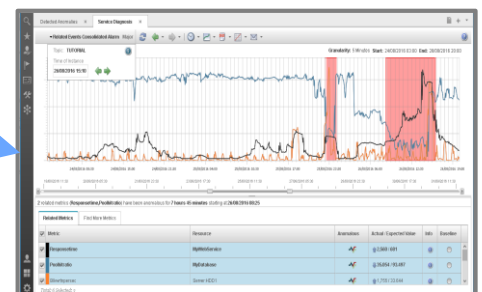
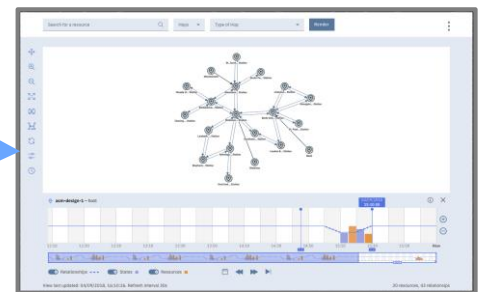
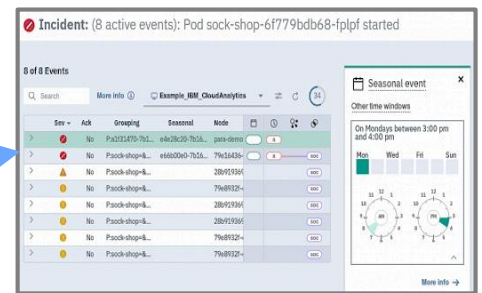
ChatOps

운영팀에게 통찰력을 제공

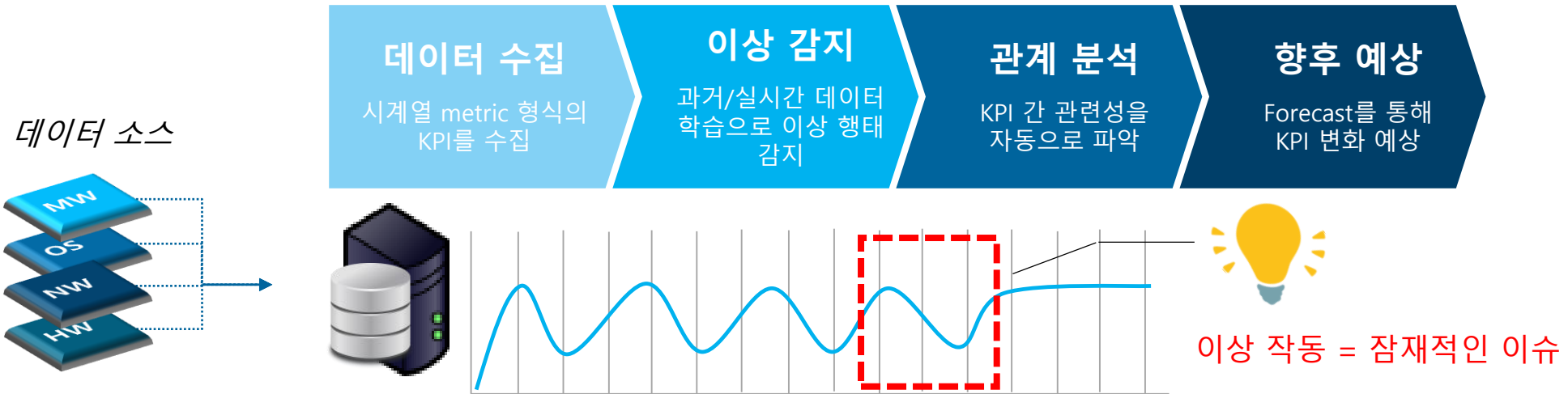


Dashboard

드릴 다운 / 설명 제공



Watson AIOps를 적용하게 되면...



- ✓ 문제 진단 단계 가속화 및 생략 가능
- ✓ 엔지니어가 더 효과적으로 작업할 수 있도록 지원
- ✓ 이벤트 및 인시던트에 대한 대응 자동화
- ✓ 주관적인 의사결정이 아닌, 증거 기반 머신러닝 가이드 기반의 결정 가능
- ✓ 운영자에게 제공되는 도구와 데이터 구성을 조직화 및 단순화

With AIOps

14분	4단계	1명	\$6K
소요 시간	문제해결을 위한 단계 수	관련 응답자 수	인시던트당 발생비용
4시간 53분	17단계	10명	\$135K

Without AIOps

Watson AIOps를 적용한 IBM 사례

Summary

- ✓ Db2 on Cloud 오퍼링 서비스에 Watson AIOps 적용
- ✓ 1000 여명의 클라이언트를 통해 확장된 SaaS 제품의 가동 시간 및 복원력을 더욱 향상
- ✓ 내부 사용을 위한 IBM 최고의 도구 적용

Benefit

Before:

- 사후에 이상 징후가 감지되었지만, 실제 문제의 원인이 명확하지 제공되지 않았음
- 인시던트 원인을 수동으로 파악하는 데에 2시간 소요

After:

- 불규칙성을 인시던트 발생 47분 전에 발견
- 로그의 원래 오류를 쉽게 추적하여 원인을 신속하게 식별 할 수 있게 됨



Respond *faster*

Increase *accuracy*

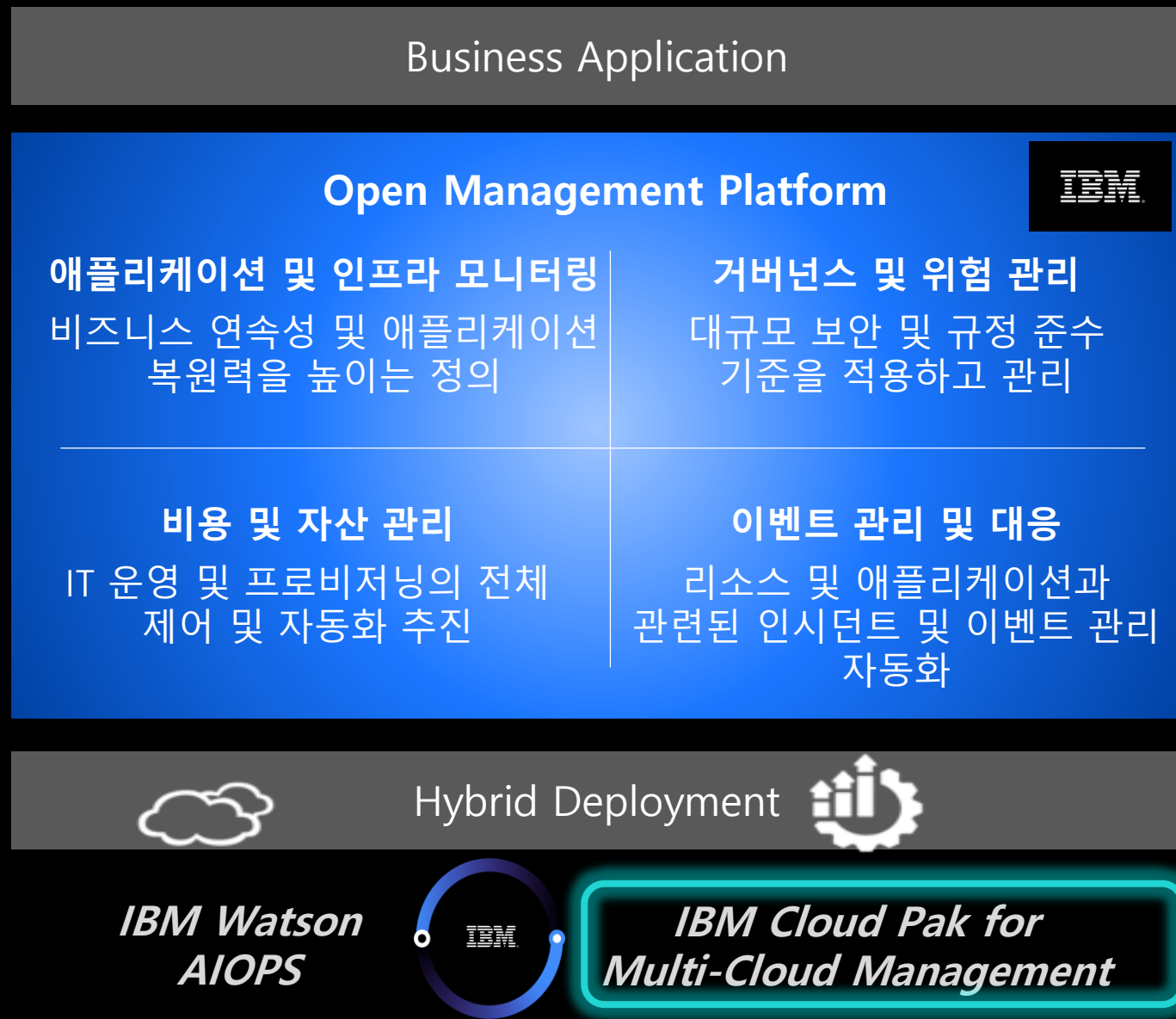
Solve problems *proactively*

With IBM Watson AIOps



IBM은 새로운 사고와 기술로 IT 운영 및 관리 혁신을 지원

- ✓ 복잡한 애플리케이션 환경과 급증하는 이기종 IT 데이터의 효율적인 관리
- ✓ 보안 위반 및 비준수 문제의 위험 최소화
- ✓ 이벤트와 인시던트 양을 관리하고, 중요한 문제를 신속하게 해결하는 방법에 대한 통찰력을 식별
- ✓ 여러 클라우드 및 하이브리드 환경에서 추적 및 관리



Hybrid-Multi Cloud 환경의 관리 영역

5. 인프라 자동화

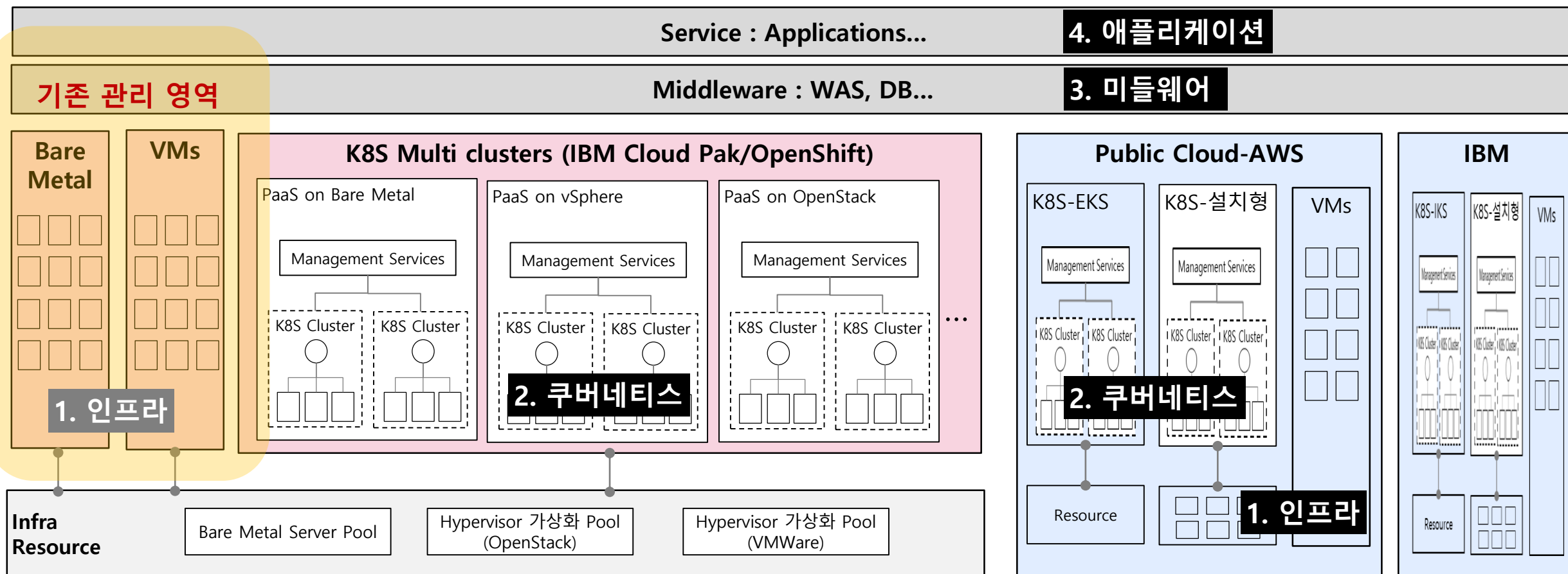
6. 정책관리 : 보안, 네트워크, 앱 배포

Hybrid-Multi Cloud Management

7. 모니터링

8. 통합 이벤트 관리

9. 자동화 관리



Hybrid-Multi Cloud 환경을 위한 통합 관리 플랫폼

다양한 Cloud Provider들의 플랫폼을 연계/통합하는 엔드 투 엔드 관리 전략을 통해
자동화되고 안전하고 효율적인 클라우드 통합 관리 플랫폼 구축

1 Multi-Kubernetes 관리

Private, Public에 구성된
Kubernetes 기반의
여러 개의 클러스터를 통합 관리

2. 쿠버네티스

6. 보안 정책 관리, 앱 배포 정책

7. 모니터링

2 인프라 자원 관리

- 멀티 클라우드 환경에 분산된
인프라 자원을 통합 관리
- Private과 Public 환경의 자원
할당 및 SW 설치/구성 자동화

1. 인프라

5. 인프라 자동화

6. 보안 정책 관리, 앱 배포 정책

7. 모니터링

3 통합 모니터링 및 인시던트 관리

- 기존 환경과 컨테이너 환경 기반
자원의 통합 모니터링
- 이벤트와 인시던트 관리, 런북을
활용하여 장애 대응 자동화

1. 인프라

2. 쿠버네티스

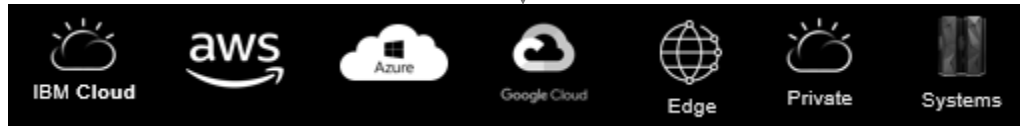
3. 미들웨어

4. 애플리케이션

7. 모니터링

8. 통합 이벤트 관리

9. 자동화 관리

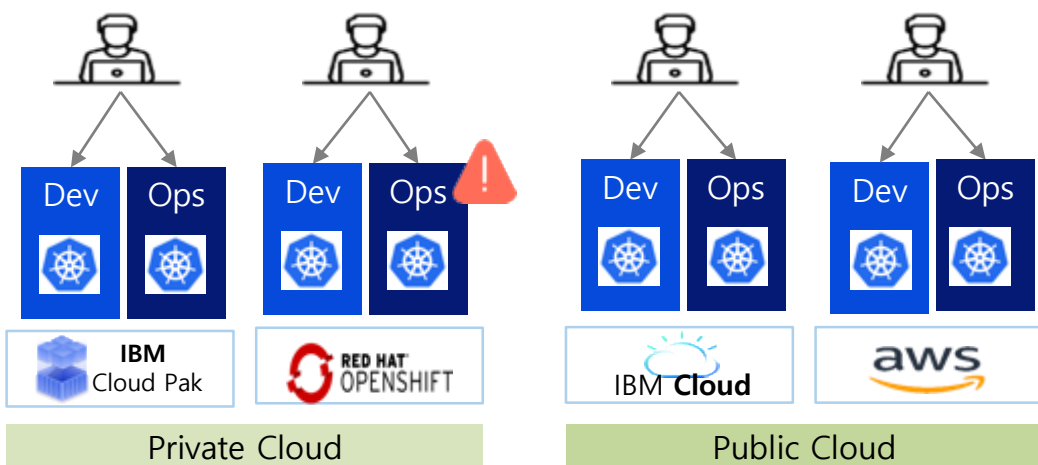


#1 > Multi-Kubernetes 관리

Private, Public 클라우드 환경에 구성된 Kubernetes 기반의 여러 개의 Cluster를 통합 관리

AS-IS

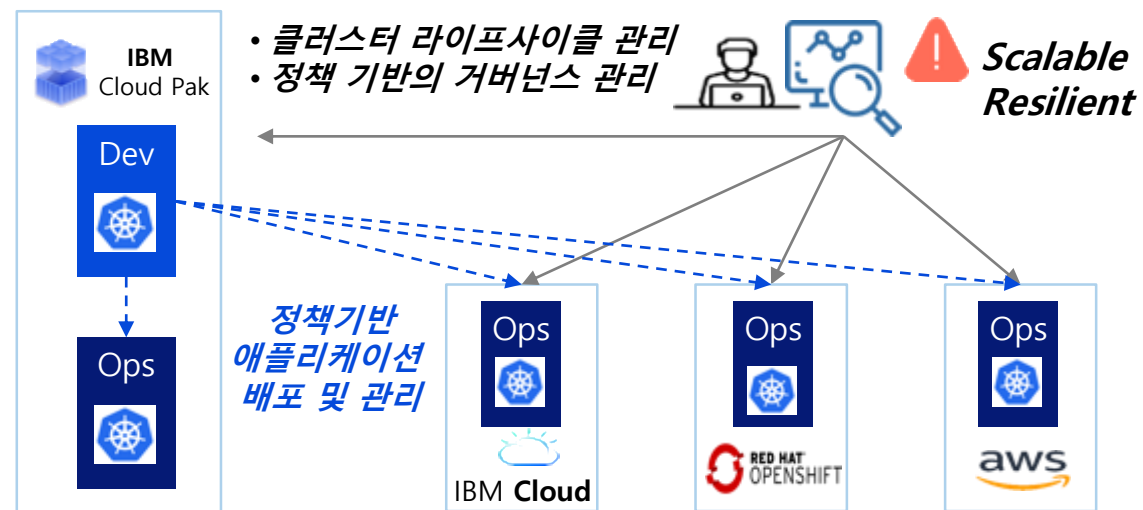
쿠버네티스별 개별 관리로 인한 비효율 작업 부하 발생



- 분산 환경에 있는 애플리케이션에 대한 개별 모니터링
- 장애 발생 시, 빠른 인지 어려움과 대응 지연 발생

TO-BE

멀티 쿠버네티스 플랫폼에 대한 가시성 및 고가용성 확보

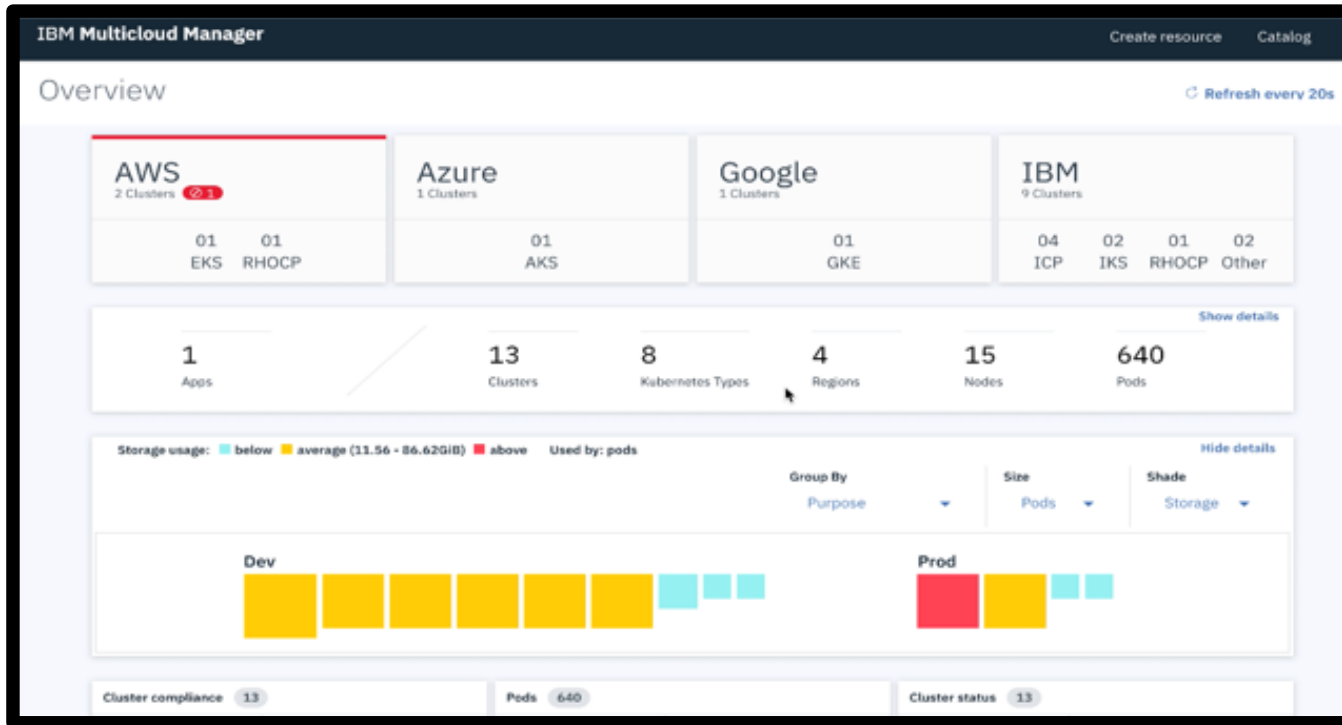


- 다수의 이기종 플랫폼 자원에 대한 통합 모니터링을 통한 가시성 확보 및 통합 라이프 사이클 관리
- 기업 내 플랫폼에 대한 전사적 보안/컴플라이언스 정책 적용 및 강제를 통해 규제 준수를 확인



- ✓ 목적별로 구성된 여러 대의 쿠버네티스를 한 눈에 관리하며 일관성 유지
- ✓ 정책 기반으로 특정 클러스터 또는 여러 클러스터에 애플리케이션 배포 및 모니터링

멀티 클러스터 통합 관리 사례 > Major bank in China



비즈니스 필요사항

- 중앙 집중식 클러스터 관리 - 운영 효율성
- 인프라 확장 최적화를 통한 용량의 오용 감소
- 데이터 센터 중단으로 인한 다운타임 방지

Pain Points

- 여러 클러스터/여러 데이터 센터의 비효율적인 관리
- 언더/오버 인프라 프로비저닝
- 데이터 센터 중단의 영향을 완화할 방법이 없음

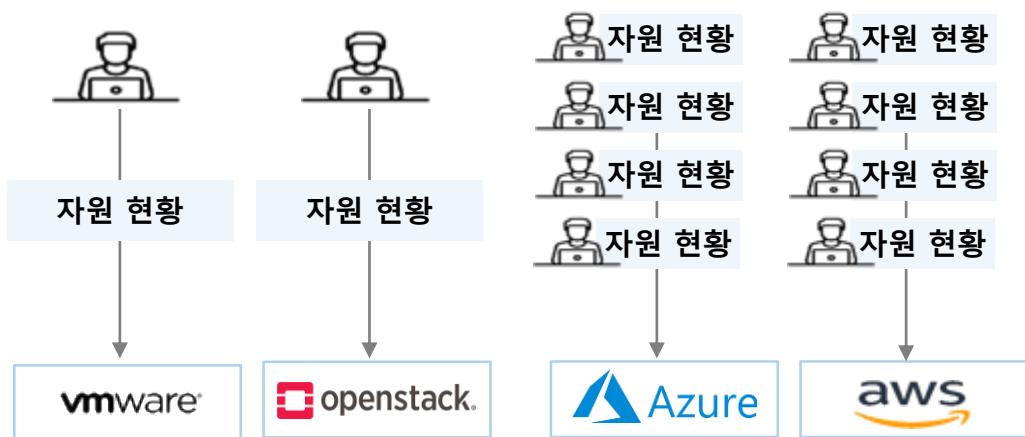
솔루션

- 단일 콘솔에서 모든 클러스터들을 한번에 관리
- 수요 급증 시 단일 클릭으로 새 클러스터를 즉시 프로비저닝
- 데이터 센터에서 정전 발생시 정상적인 클러스터로 워크로드를 이전하여 신속하게 장애 조치 수행

#2 > 인프라 자원 통합 관리

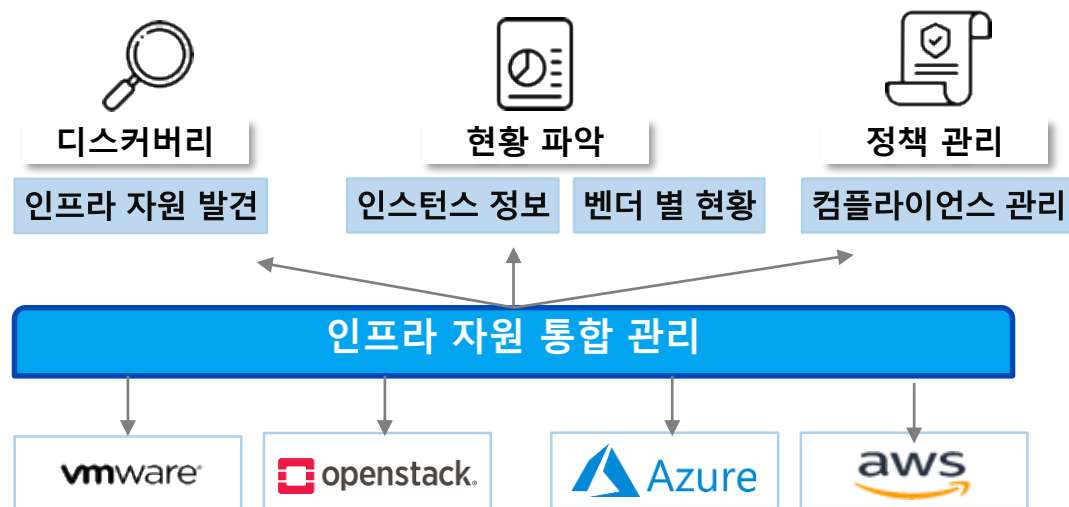
Private, Public에 구성된 다양한 인프라 자원을 통합 관리

AS-IS 분산된 클라우드 내 여러 자원의 현황을 별도 포털에서 확인



- 다양한 클라우드 환경에 대한 부서 및 개인별로만 자원 사용 현황이 파악이 가능
- 유동적으로 변경되는 클라우드 자원에 대한 종합적인 관제, 파악 및 제어가 불가능

TO-BE 자원 현황의 가시성 확보 및 통합 운영 관리



- 멀티-클라우드 자원에 대한 종합적인 뷰를 통해 통합적으로 인프라 관리 제어 및 상세 정보 확인
- 이기종 환경의 자원에 대한 가시성 확보
- 정책을 정의하여 기업 내 거버넌스 관리



- ✓ 여러 클라우드의 자원 현황 및 자원에 대한 상세 정보를 단일 대시보드에서 확인하여 가시성 확보
- ✓ 정책 관리, 사용량 관리 등의 기능을 통해 일괄적으로 이기종 환경에 대한 통합 관리

분산된 인프라 자원 통합 관리 > 예시



인프라 자원 통합 관리



디스커버리

환경 별 VM, 인스턴스, 클러스터, 호스트, 네트워크 등 자원을 발견 및 식별



현황 파악

사용량 및 인스턴스 별 부하에 대한 모니터링 및 인프라 자원에 대한 종합적인 제어 및 관리



정책 관리

Ansible 기반으로 각 인스턴스 별 정책 / 컴플라이언스 적용 및 관리

멀티 벤더 환경에 대한 통합 대시보드



프로바이더 별 인스턴스 정보

This view provides a detailed overview of instances within a selected provider, including a list of instances, their configurations, and associated tags.

각 인스턴스의 현황



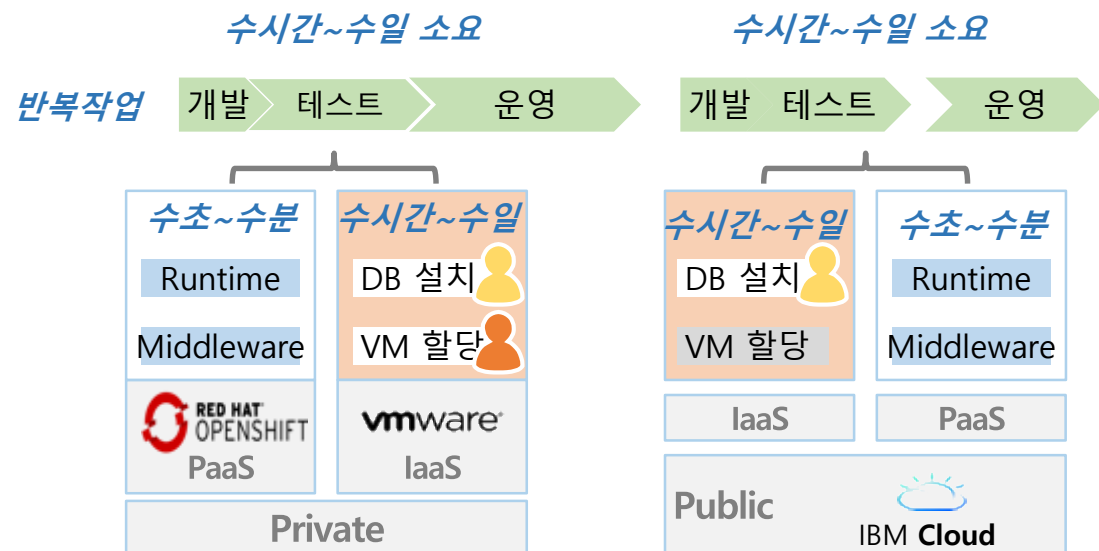
인프라 프로바이더의 종합 현황



#2 > 인프라 및 미들웨어 자원에 대한 설치/구성 자동화

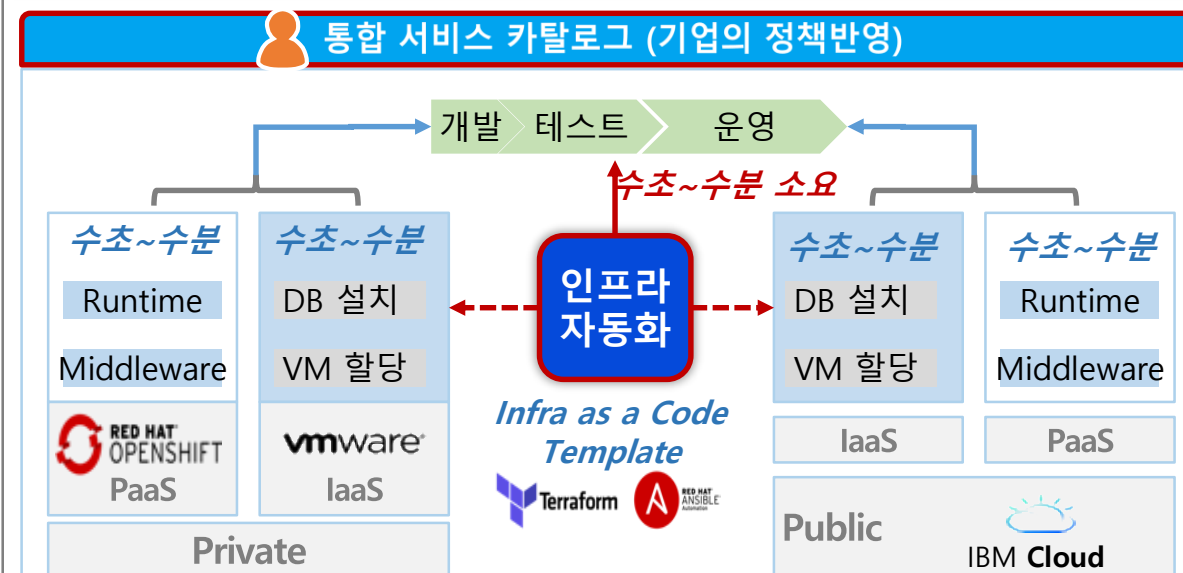
Private과 Public IaaS 환경에 대한 자원 할당 및 SW 설치/구성 자동화

AS-IS 자원 할당 및 SW 설치 /구성에 여전히 많은 시간이 소요



- VM 환경에서의 수작업 - DB 설치구성에 수일 소요
- 반복작업-개발/테스트/운영 환경에 동일한 작업 수행
- 수작업으로 인한 오류 발생

TO-BE 인프라 자동화로 수 분내에 빠른 개발 및 운영 환경 구성



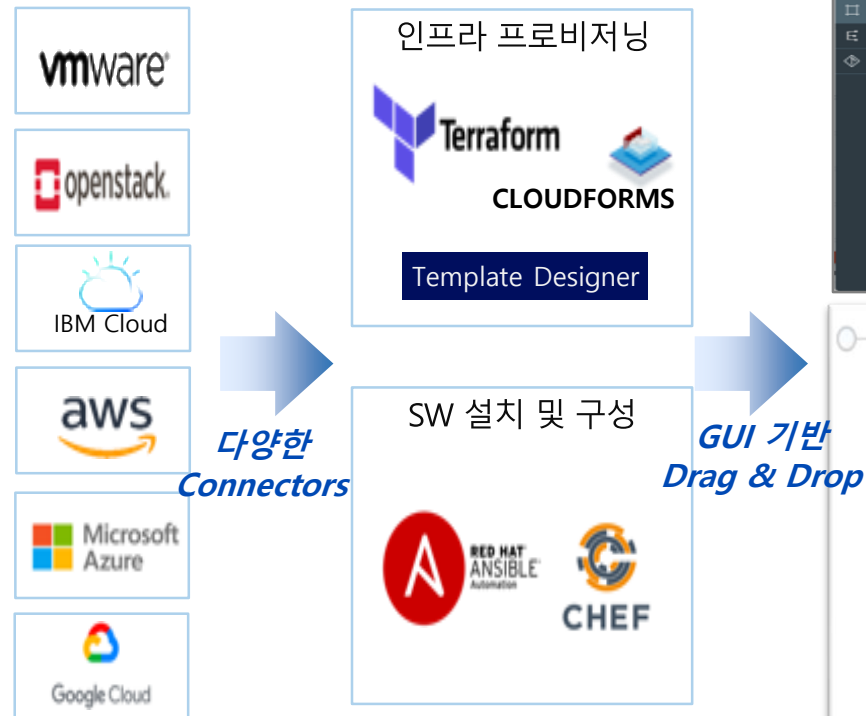
- 인프라 자동화를 통해 수작업 및 반복작업 최소화
- Private Cloud 뿐만 아니라, Public Cloud 환경에도 적용



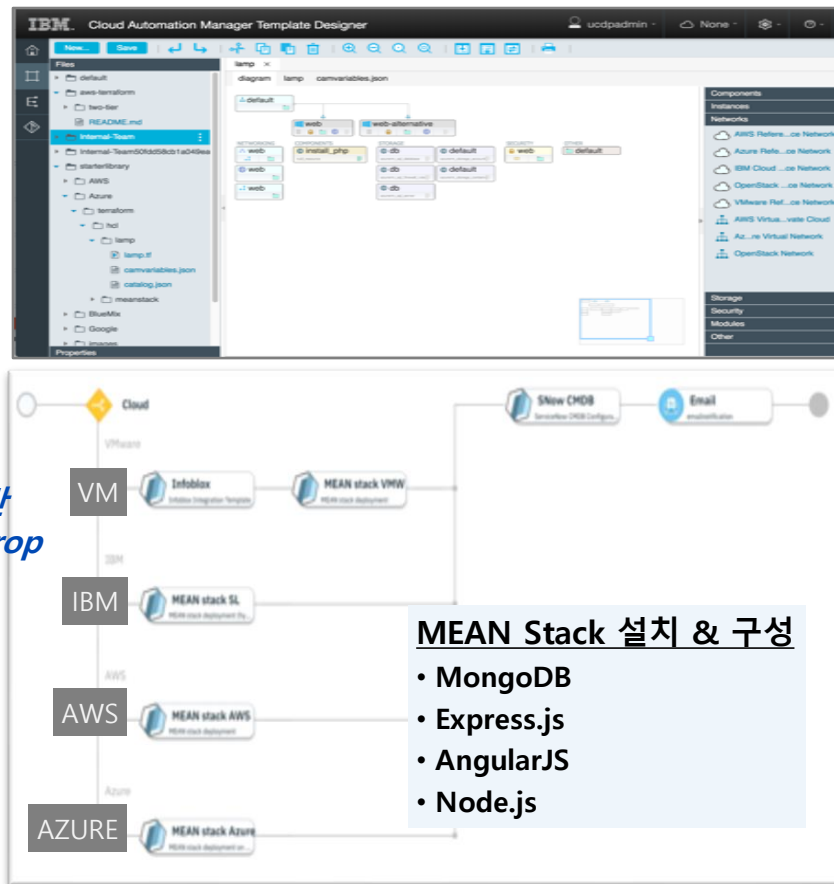
- ✓ 다양한 인프라 환경에 대한 연계/통합 Connector 지원 및 자동화를 위한 GUI 도구와 템플릿 제공
- ✓ Hybrid-Multi Cloud 환경에서 다양한 Cloud Provider들이 제공하는 서비스에 대한 통합 카탈로그 제공

인프라 및 미들웨어 자원에 대한 설치/구성 자동화

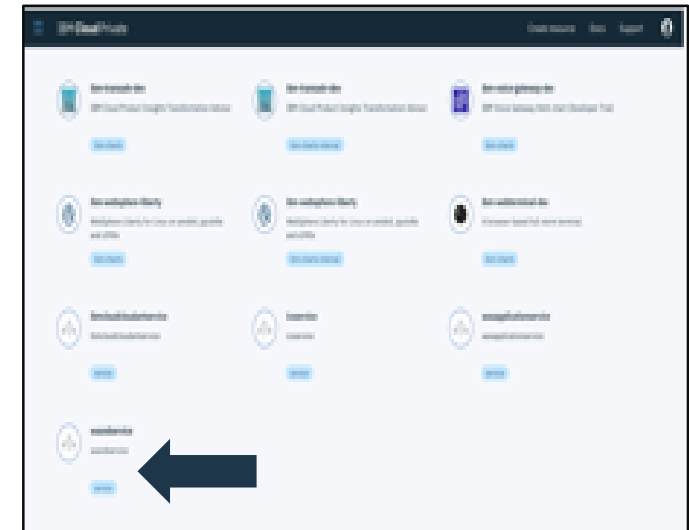
통합 인프라 자동화



Service Composer & Orchestration



카탈로그 템플릿



인프라 자동화 사례

① 멀티 클라우드에 대한 자원 프로비저닝 자동화 (생명 보험사)

비즈니스 필요사항

- 서버 리뉴얼의 일부로 온-프레미스 환경에서의 클라우드 자동화 인프라를 구축
- 단일 프로세스 및 도구로 **이원화된 인프라 환경 (PowerVC 및 VMware)**을 자동화 통합

솔루션

- **VM 배포**를 자동화
AIX (1000), vSphere windows (50) and RHEL (50)
- **인프라와 미들웨어 자동화** 구축
WAS, MQ, Oracle, PowerHA, Rational Performance Tester
- **PowerVC, vSphere, OpenStack** 에 대한 단일 포인트 제공

② 엔터프라이즈 정책이 적용된 템플릿 표준화 (IT 서비스 회사)

비즈니스 필요사항

- 인프라 자원과 VM을 구축하는 데 드는 비용과 복잡성을 줄여야 함

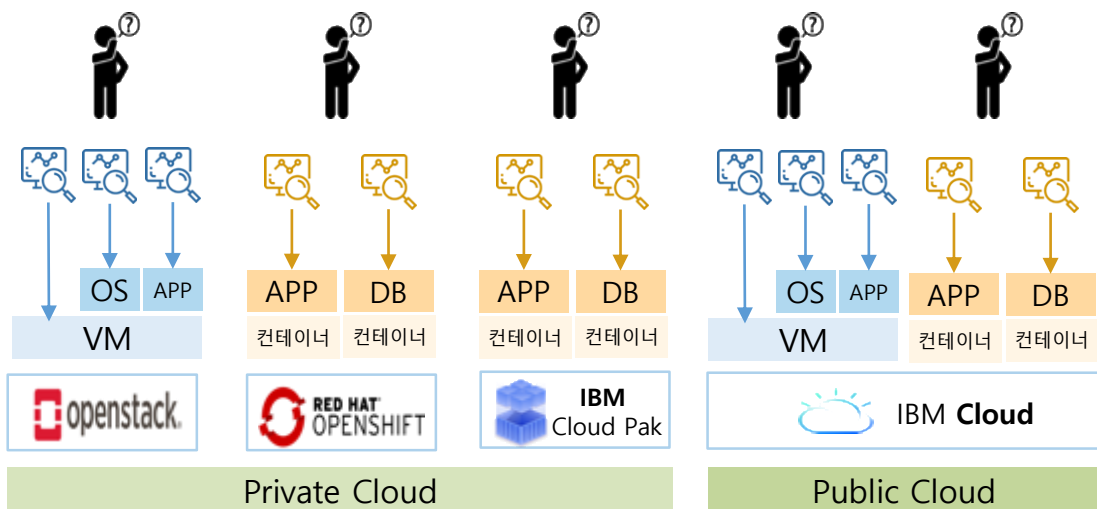
솔루션

- 개발용 **Kubernetes** 클러스터를 신속하게 배치
- 정의된 프로젝트 및 규칙을 사용하여 인프라 자원을 **Google 클라우드와 IBM Cloud** 에 배포
- 인프라 자원 배포를 성공적으로 수행 시 이메일 알림 제공
- **Workflow**의 일부로, 배포 정보를 로컬 DB에 업데이트

#3 > 통합 모니터링 및 이벤트를 통한 신속한 장애 대응

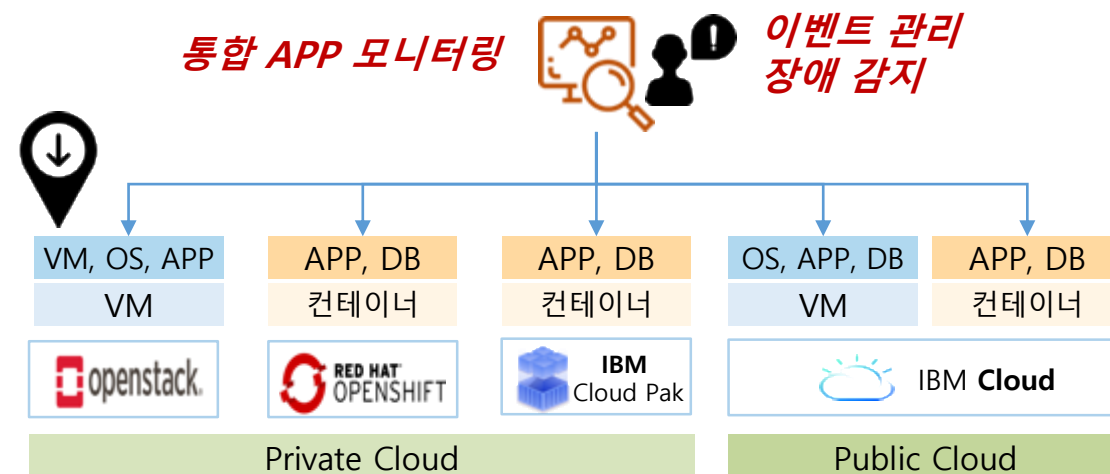
기존 환경 및 컨테이너 환경에서 실행되는 자원에 대한 통합 모니터링 및 이벤트 관리

AS-IS 분산 환경에 있는 애플리케이션별 개별 모니터링



- 분산 환경에 있는 애플리케이션에 대한 개별 모니터링
- 장애 발생 시, 빠른 인지 어려움과 대응 지연 발생

TO-BE 운영 환경에 상관없이 앱 중심 통합 모니터링 및 장애 대응



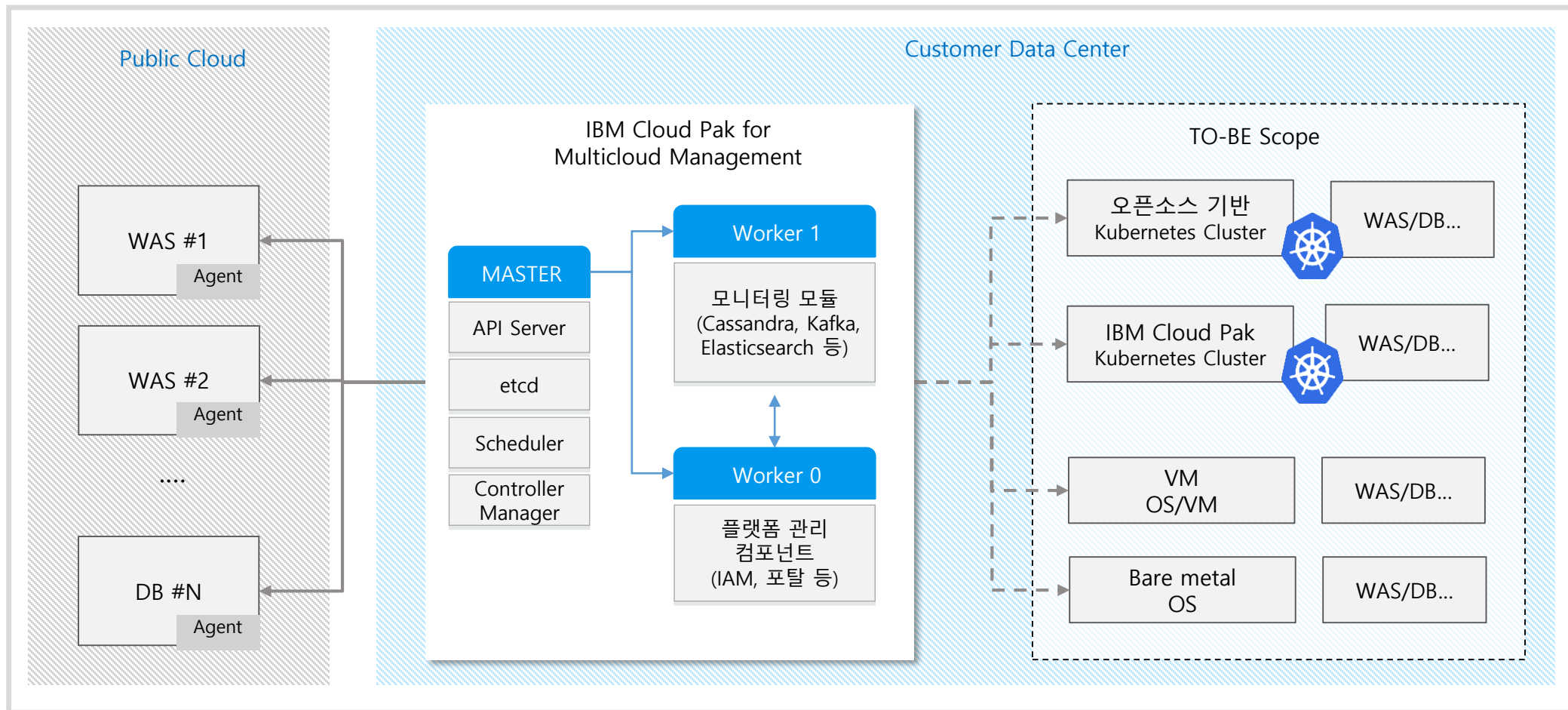
- 애플리케이션의 배포 환경 및 위치에 상관없이 통합 모니터링
- 애플리케이션 장애 발생시 모니터링 및 이벤트 알림을 통해 신속한 원인 분석 및 문제 해결 방안 필요
- 장애에 대한 선제적 대응



- ✓ VM 환경과 컨테이너 환경의 APP을 모두 모니터링 할 수 있는 환경 구축
- ✓ 장애의 빠른 인지 및 대응을 위한 이벤트 관리 및 추적 용이성 제공

국내 은행 (1/2)

하이브리드-멀티 클라우드 통합 관리 구성 아키텍처



국내 은행 (2/2)

Pain Points

Pain Point #1

Public / Private 환경의
통합 모니터링 요건



Pain Point #2

관리 환경을
안전하게 온-프레미스 환경에 구축



Pain Point #3

VM 기반과 Kubernetes 환경을
통합 관리할 수 있는 플랫폼이 필요
(확장성 고려)



Solutions w/ IBM Cloud Pak for MCM

Public / Private 상관없이 다양한 환경의 자원을 통합 모니터링

다양한 워크로드 지원 (이기종 OS, WAS, DB 외 다양한 미들웨어)

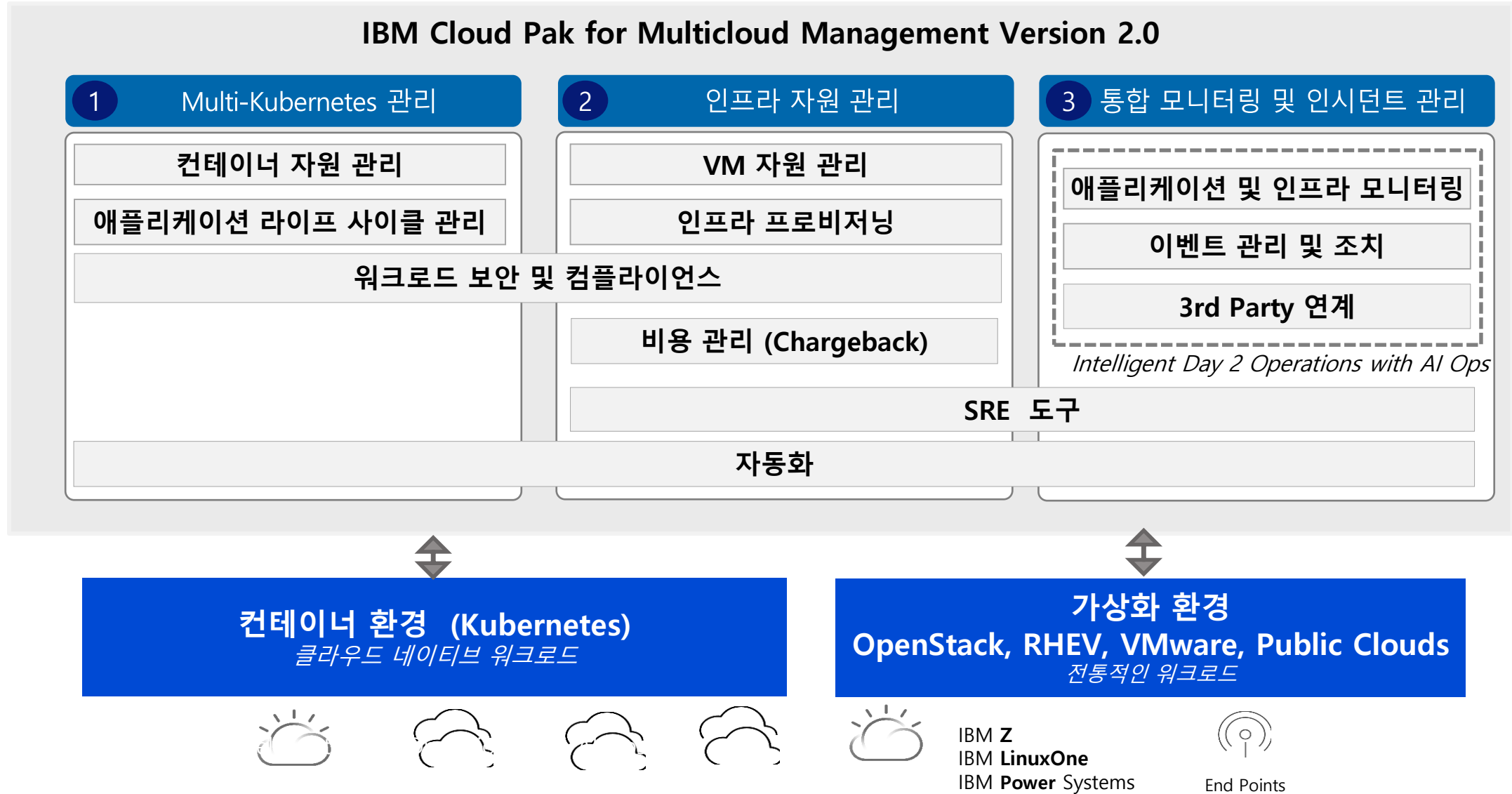
설치형으로 데이터센터 내에 구축

온-프레미스 환경을 거점으로 다양한 환경을 통합 관리

기 구축된 Kubernetes 환경까지 포괄하여 통합 관리 및 모니터링 가능

향후 IaaS 통합 자동화 관리까지도 기능 확장 가능

IBM Cloud Pak for Multicloud Management



관리 기능

플랫폼

IBM Cloud Paks 는 기업용 Digital Innovation Platform

클라우드로의 전환 가속화 및 효과 극대화를 제공하는 Enterprise PaaS 솔루션

Cloud Pak for Applications

- 애플리케이션 현대화
- 클라우드 네이티브 앱 개발
- 여러 클라우드에서 앱 배포

개발 시간을 최대 84%까지 단축

Build applications

Cloud Pak for Data

- 셀프 서비스 분석을 위한 데이터 연결
- 신뢰와 투명성을 갖춘 AI 운영
- 민첩성을 통해 어디서나 잠금 및 실행 방지

최대 4.3배 빠른 데이터 액세스

Predict outcomes, Automate data tasks

Cloud Pak for Integration

- 하이브리드, 멀티 클라우드 통합
- 클라우드를 통한 안전한 액세스
- 레거시 및 클라우드 네이티브 앱 통합

1/3의 적은 비용으로 3 배 더 빠르게 통합

Connect everything anywhere

Cloud Pak for Automation

- 의사 결정 및 워크플로우 자동화
- 지능적인 풍부한 콘텐츠
- 운영 데이터 시각화, 프로세스 최적화

수동 프로세스를 최대 80% 감소

Automate work

Cloud Pak for Multicloud Management

- 동적으로 문제를 모니터링 및 해결
- IT운영 정책에 따른 배포 및 업그레이드
- 보안기반 엔드 투 엔드 관리

IT 운영 비용을 최대 75 % 절감

Manage hybrid environments

Cloud Pak for Security

- 보안 데이터 및 도구 연결
- 보안 통찰력 확보
- 오케스트레이션 및 자동화

최대 8 배 빠른 보안 사고 해결

Secure hybrid environments

IBM

