

# Data and AI Virtual Forum Korea

## AI 기반 IT 운영 혁신을 위한 Watson AIOps

—

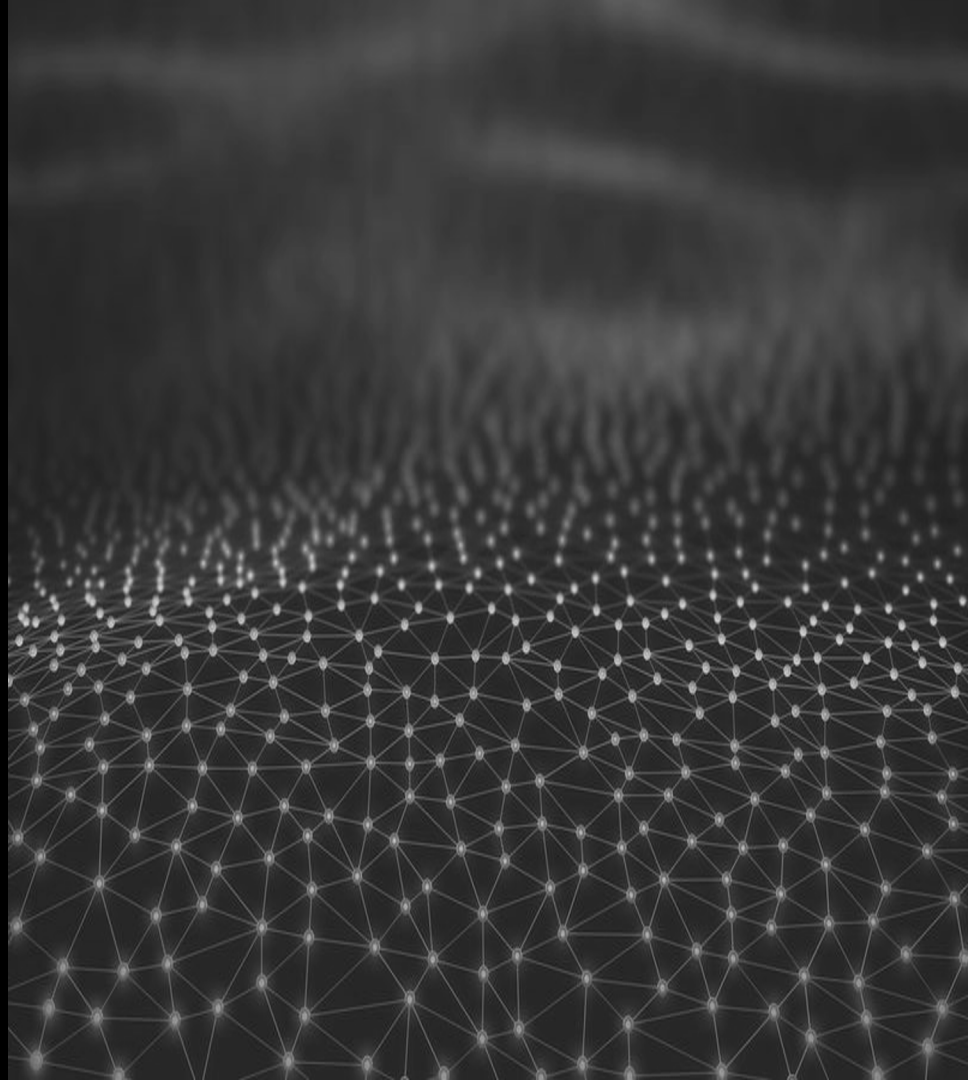
### **Data and AI Summit**

Hyunju Grace Yang  
*Client Technical Specialist*

매달 수천 건의 IT 인시던트 발생

IT 데이터 100배 증가

발생한 경고의 1% 가 “크리티컬”  
이슈이지만 이것이 감지되지 않을 경우,  
다운타임으로 인해  
시간당 \$420k 의 비용이 발생



# 새로운 도전과 씨름하는 IT

IBM은 IT 분야에서 AI의 필요성을 이해하기 위해 고위 IT 리더와 팀을 대상으로 설문 조사를 실시했습니다.

## CIO 리더

## IT 운영팀

### 혁신 vs. 안정성

매달 수천 건의  
IT 인시던트 발생

9 건의 인시던트가 치명적일  
것이며 평균적으로 각각  
\$139k의 비용 발생

규제 기관 패널티, SLA 패널티  
및 고객 LTV 감소로 복합적 영향

### 복잡도와 확장 간 조율

복잡한 이슈를 감지하고  
진단하는 데 걸리는 시간

주요 중단은 시간당 최대  
\$ 420k의 비용 발생

### 분산된 여러 도구에 압도

일관성 없는 경고 알림과,  
여러 소스로부터 방해 받게 되어  
고군분투

알림의 홍수를 감소하기 위한  
도구의 불투명성

불완전한 여러 도구간을  
이동하다 보면 작업 플로우 중단  
발생

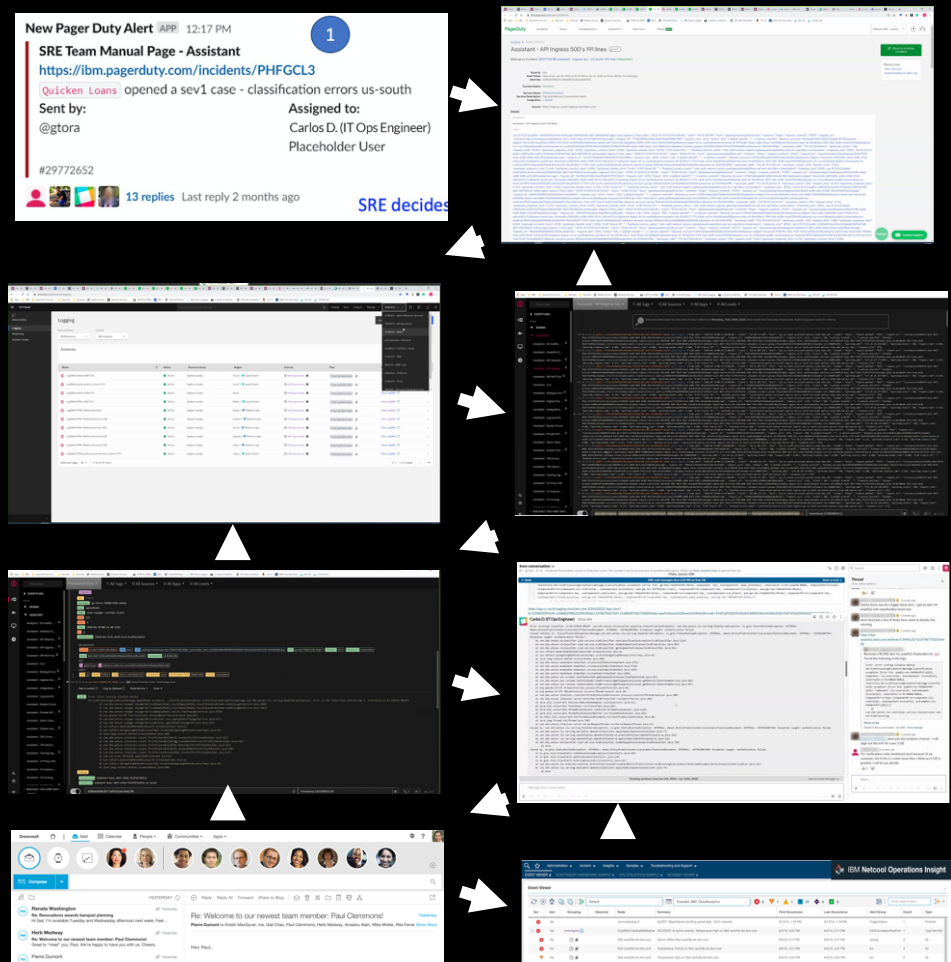
### 번아웃 & 스킬 확보

인력의 10 %만이 핵심 전문  
지식의 90 %를 보유

팀과 CIO는 인재 위험과 씨름

SLA 및 탄력성 요구 사항을  
충족하기 위해 고도로 숙련 된  
인력을 위해 서비스 당 120 만  
달러 지출

# 현재의 모습 ...



... 해결 시간과 비용은 여전히 높습니다

4시간  
53분



소요 시간

17



문제를 위한  
단계 수

10



관련  
응답자 수

\$135K



인시던트 당  
비용

기존 사일로를 연결하여  
전체 운영 개선



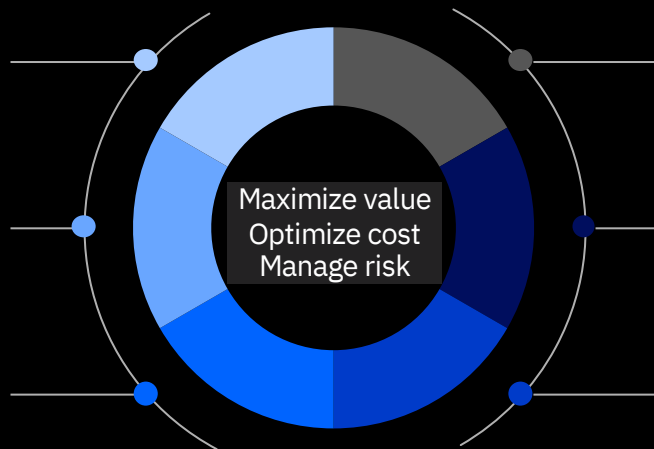
# 개발, 보안 및 운영이 통합됨에 따라 IT 운영에 대한 지능적이고 통합 된 접근 방식이 필요합니다.

## IT 핵심 원칙을 위한 AI

**멀티 클라우드 관리**  
클라우드, 하이브리드, 기존 전통 자원

**애플리케이션 중심 운영**  
전체적 뷰, 단일 플랫폼

**설계에 따른 보안 & 규정 준수**  
정책 기반 관리



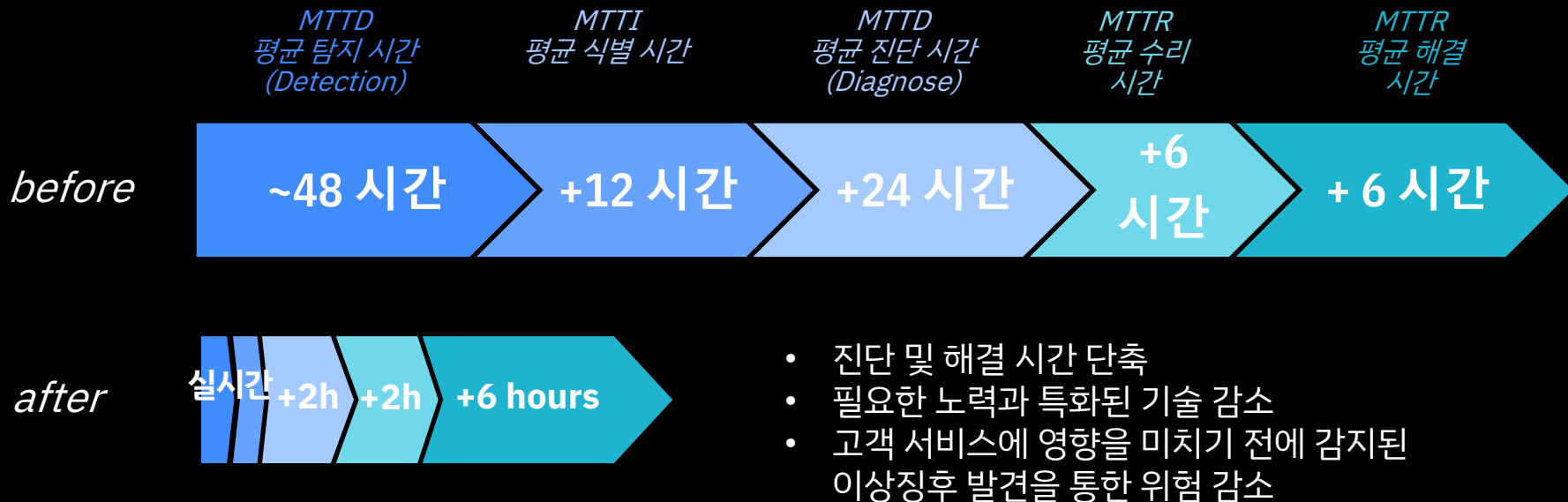
**ChatOps & Dashboard**  
사람들이 일하는 곳에서 인사이트 확보

**오픈 에코시스템**  
최고의 도구 모음과 연계

**AI at the core**  
설명 가능한 AI & 자동화

# AIOps 가 있는 세계 :

인시던트 진단에 소요되는 시간 단축 및 시스템 중단 방지



# IBM Watson AIOps Fuels your AIOps Journey

이해도를 높이고, 선행하여 운영하며, 자동화를 통해 개선

Un-structured data (Logs and Tickets)



Structured data from Monitoring



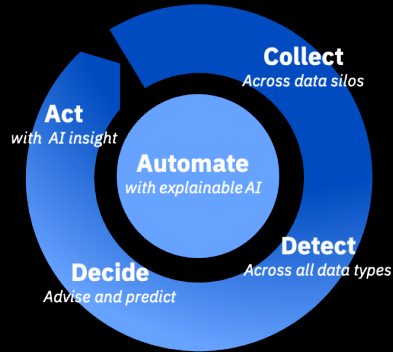
Events and Alerts



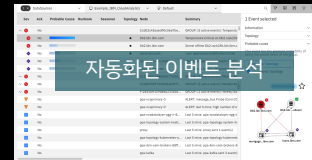
Topology Information



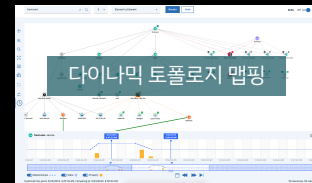
모든 관련 데이터를 수집



기존 워크플로우 또는 ChatOps 를 통해 데이터에 대한 인식 (awareness) 가속화 ChatOps



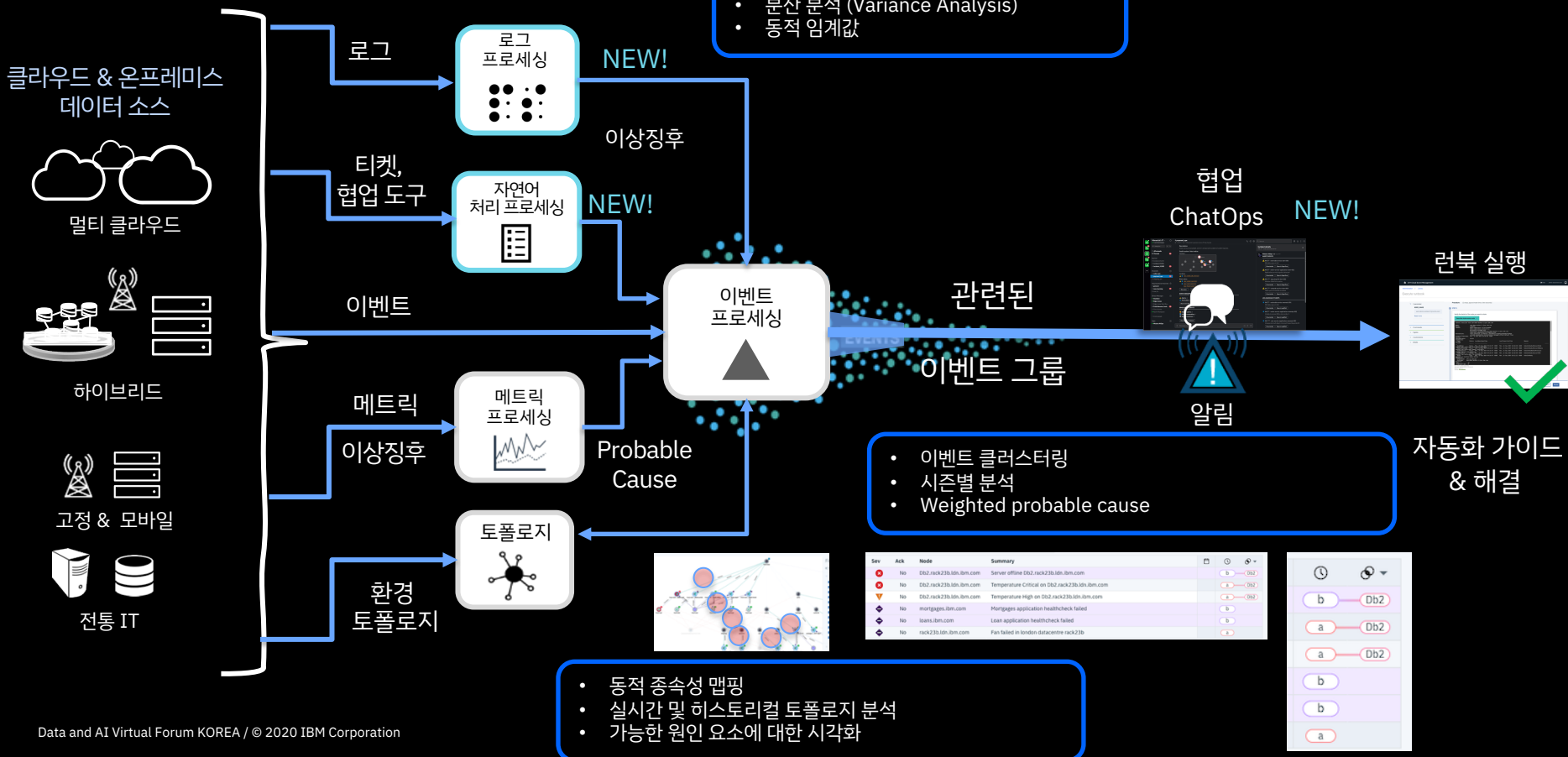
수동적인 “심층 분석” 조사 없이 도구 전반에서 가장 관련성이 높은 데이터를 상호 연결, 큐레이팅 및 강조 표시



이벤트 그룹핑, 분석, 예상 원인에 대한 자동화 맵핑을 통해 운영자의 업무에 집중

# IBM Watson AIOps

## 정형 + 비정형 데이터





# IBM Watson AIOps

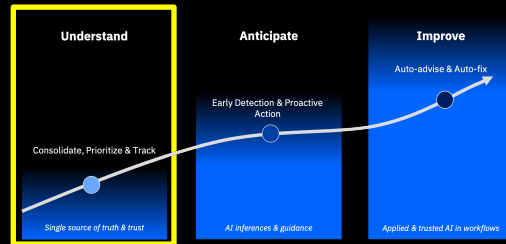
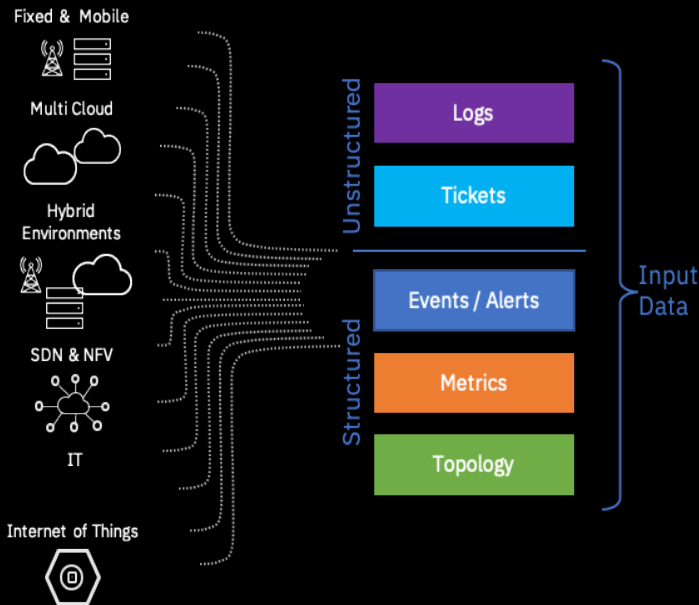
Gartner에 따르면, “비즈니스 리더의 30%는 AI Ops 플랫폼의 자동화된 통찰력에 의존하여 비즈니스 관련 의사 결정을 내리게 될 것입니다. (현재 : 3%)”



# 이해를 깊게 하기 위한 방법

더 빠르고 현명하게 통합, 추적, 대응

## Local, Hybrid and Multi Cloud

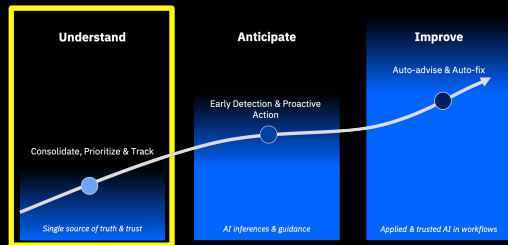


더 깊은 이해를 지원하는 방법:

- ✓ 이벤트, 메트릭 및 로그에서 모든 관련 데이터 수집

# 이해를 깊게 하기 위한 방법

더 빠르고 현명하게 통합, 추적, 대응



**Localization and Blast radius** 관련 자원 표시

(1), (2), etc. represent distance from localized entities

**Deployments:** `ts-ticketinfo-service`

**Pods:** `ts-ticketinfo-service-6d78f6964-w2kn8`  
(1) `ts-preserve-service-654c875db8-sdtgt`  
(2) `ts-ui-dashboard-674947-kkcwp`

**Services:** `ts-ticketinfo-service`

View relationships

- 관련 이벤트 (티켓, 인시던트)
- 관련 로그 이상징후
- 추천 액션 검색

**Relevant events**

grouped based on the same resource `tas` within the time window 0:15:00

**Alerts:** 2 **Log anomalies:** 2

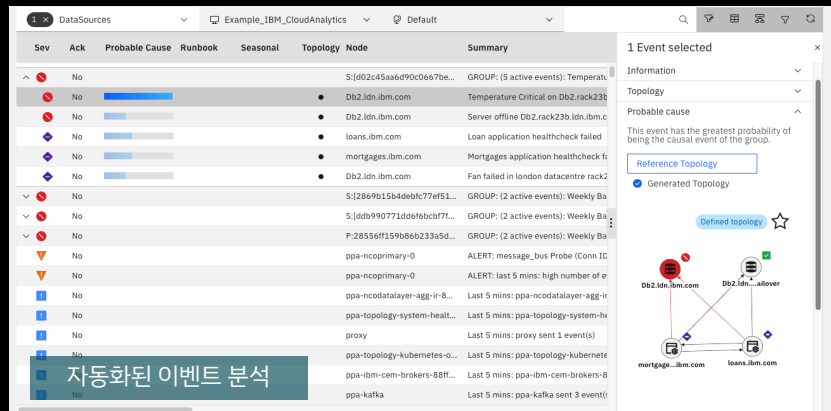
View relevant events Search recommended actions Edit Dismiss Acknowledge

## 더 깊은 이해를 지원하는 방법:

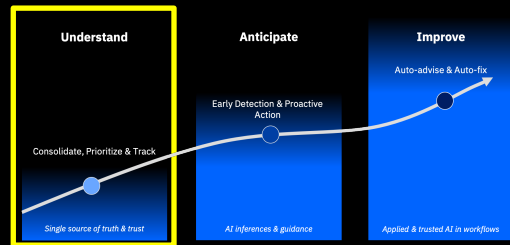
- ✓ 이벤트, 메트릭 및 로그에서 모든 관련 데이터 수집
- ✓ 수동의 “심층 분석” 조사 없이 도구 전반에서 가장 관련성이 높은 데이터를 선별하고 하이라이트

# 이해를 깊게 하기 위한 방법

더 빠르고 현명하게 통합, 추적, 대응

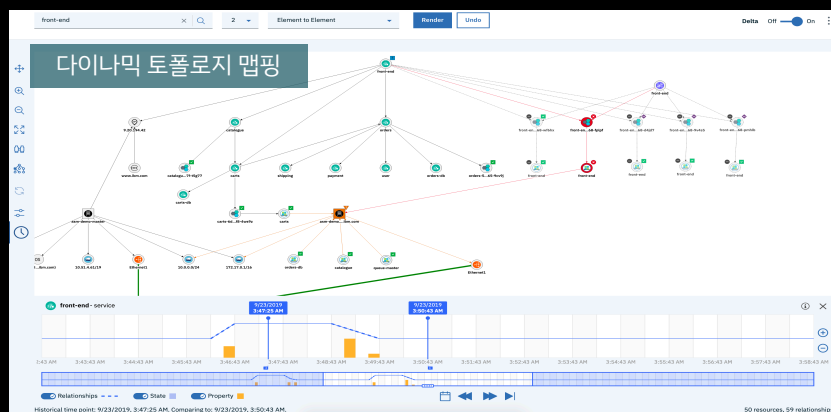


자동화된 이벤트 분석



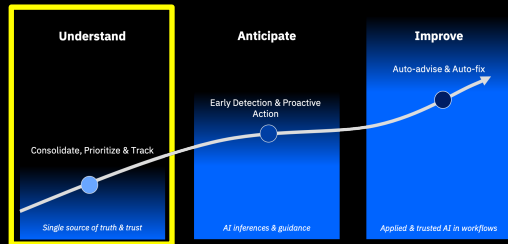
## 더 깊은 이해를 지원하는 방법:

- ✓ 이벤트, 메트릭 및 로그에서 모든 관련 데이터 수집
- ✓ 수동의 “심층 분석” 조사 없이 도구 전반에서 가장 관련성이 높은 데이터를 선별하고 하이라이트
- ✓ 이벤트 그룹화 및 가능한 원인 (예. 토폴로지) 에 대한 분석 자동화



# 이해를 깊게 하기 위한 방법

더 빠르고 현명하게 통합, 추적, 대응



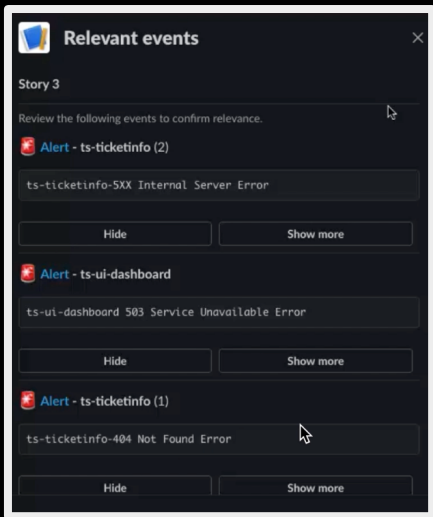
The screenshot shows the Watson AI Ops console interface. The main view displays incident details for 'payment\_ops' (INC 77 - order placement error). The description states: 'Order service unavailable, server is temporarily unable to handle requests.' The fault location is 'blast radius' with a topology diagram. The location is 'max\_order\_service'. The blast radius includes 'max\_order\_service', 'max\_cart\_service', and 'max-frontend-service'. The console also shows event grouping (Alerts: 4, Anomalies: 3) and similar incidents (Similar alerts: 5, Similar anomalies: 4, Similar services: 4). The left sidebar shows navigation options like 'All unread', 'Threads', 'Starrd', and 'Channels'.

## 더 깊은 이해를 지원하는 방법:

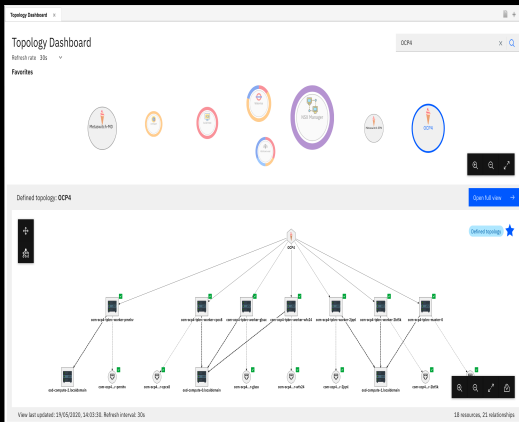
- ✓ 이벤트, 메트릭 및 로그에서 모든 관련 데이터 수집
- ✓ 수동의 “심층 분석” 조사 없이 도구 전반에서 가장 관련성이 높은 데이터를 선별하고 하이라이트
- ✓ 이벤트 그룹화 및 가능한 원인 (예. 토폴로지) 에 대한 분석 자동화
- ✓ 이 모든 인사이트를 “ChatOps” 로 가져오기

# 선제적으로 운영

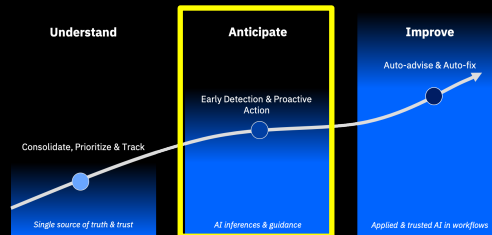
조기 감지 및 사전 조치



엔티티 기반 이벤트 그룹핑



폭발 반경

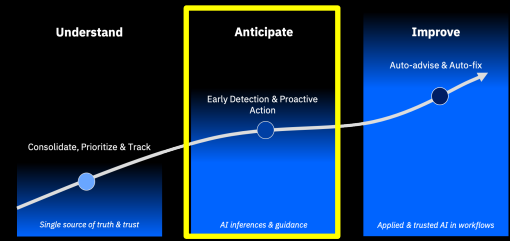


## 선제적인 운영을 지원하는 방법:

- ✓ 분석: 특허받은 AI 엔티티 연결 기술을 통해 데이터 사일로에서 추론을 도출
- ✓ 자동화 & 조언: 실시간 및 과거 폭발 반경, 토폴로지 매핑을 통해 2차 영향을 식별하고 발견

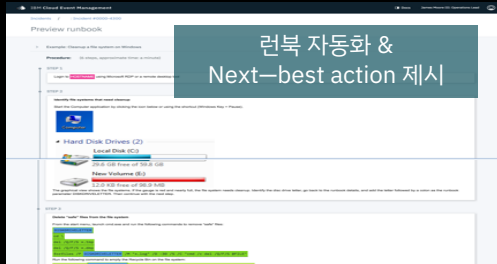
# 선제적으로 운영

조기 감지 및 사전 조치



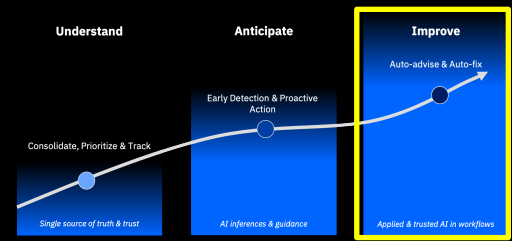
## 선제적인 운영을 지원하는 방법:

- ✓ 분석: 특허받은 AI 엔티티 연결 기술을 통해 데이터 사일로에서 추론을 도출
- ✓ 자동화 & 조언: 실시간 및 과거 폭발 환경, 토폴로지 매핑을 통해 2차 영향을 식별하고 발견
- ✓ 자동화 & 예측: 메트릭 분석 및 이상 탐지로 잠재적인 성능 저하 하이라이트
- ✓ 자동화 & 수행: 내장된 관련 런북 자동화를 통해 이벤트가 발생하면 권장 액션 가이드 수행



# 자동 조언 및 자동 수정을 통한 개선

신뢰할 수 있는 자동화 & AI



**Search results**

- Noticing 500 internal server error and out-of-memory error  
The team had to increase the memory to 4GB.  
Incident created May 01
- Deployment ts-consign-service with no available pods  
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  
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  
Issue has been resolved by the data store team

Recommended action 검색 Back Done

Procedure: (3 Steps, approximate time: 4m) **안전히 자동화된 조치**

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 400fms
rtt min/avg/max/mdev = 0.476/0.709/1.065/0.211 ms
PING returned with: 0
```

Run time: a few seconds  
Started: Oct 5, 2017 1:41:00 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  
...

3691 JOBS 83 SCHEDULES 3 DEPENDENCIES 0 PROBLEMS 3 PROJECTS 0 PROJECTS IN PROGRESS

RECENTLY USED TEMPLATES

NAME	RECENTLY JOB RUNS	TIME
...	...	...

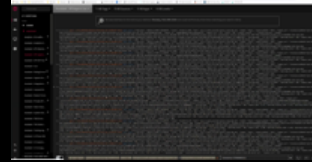
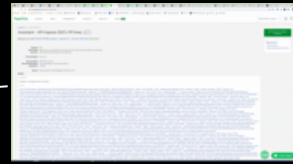
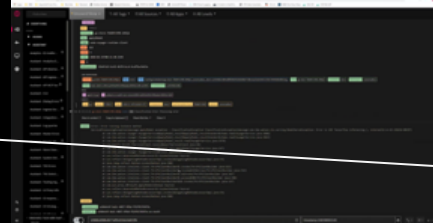
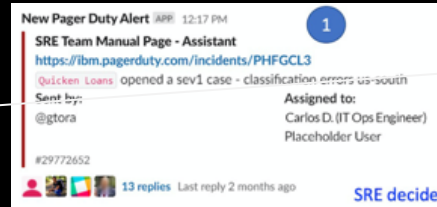
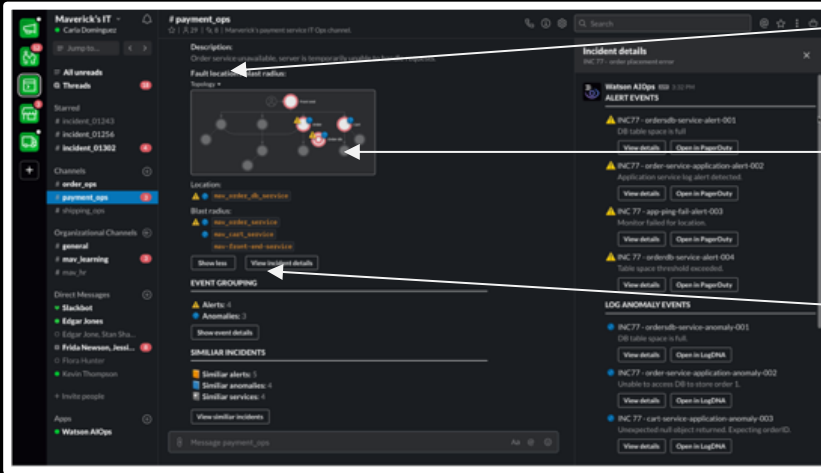
AI로 트리거된 조기 감지 및 조언 advice

## 운영 효율성을 개선하는 방법 :

- ✓ 자동화된 조언: 이전의 성공적인 해결 조치와 심각도가 높은 인시던트를 매칭시키는 AI model을 통해 학습 (특허)
- ✓ 조언 및 예측: 사용자 인터랙션으로부터 학습 - 패턴 또는 시계열 분석을 뛰어 넘는 자연어 처리 엔티티 추출 방법
- ✓ 분석: 핫스팟을 강조하도록 자동으로 생성되는 AI 기반 운영 분석 대시보드
- ✓ 자동화된 조치: 완전 자동화된 해결 액션으로 중복되는 수동 액티비티 및 오류



# 이제 AIOps 를 사용하게 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

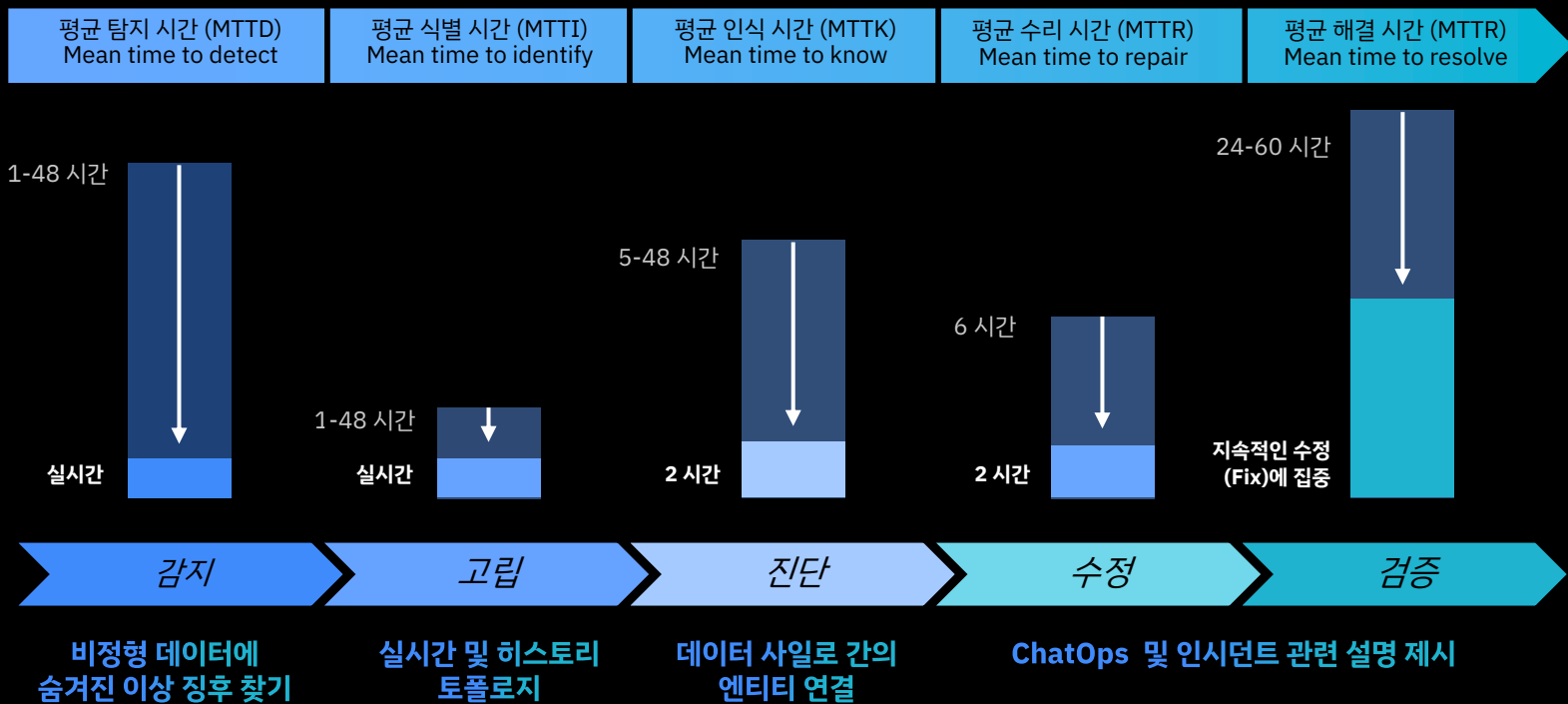
어제 (Without AIOps)      **4시간 53분**      17      10      \$135K

오늘 (With AIOps)	소요 시간 <b>14min</b>	문제 해결을 위한 단계 수 4	관련 응답자 수 1	인시던트 당 발생 비용 <b>\$6K</b>
-----------------	-----------------------	---------------------	---------------	-----------------------------



# AIOps 가 있는 세계:

## 인시던트 관리 및 해결을 위한 도전 과제



# Watson AIOps – One Cohesive solution

## 실시간 데이터 피드

비정형 데이터

로그

티켓

정형 데이터

이벤트 / 알림

메트릭

토폴로지

## Watson AIOps



### AI Manager

- 로그 이상징후 감지
- 분류 및 상관관계
- 티켓 유사성 분석
- 스토리 서비스

### Event Manager

- 이벤트 그룹화 및 분석
- 알림

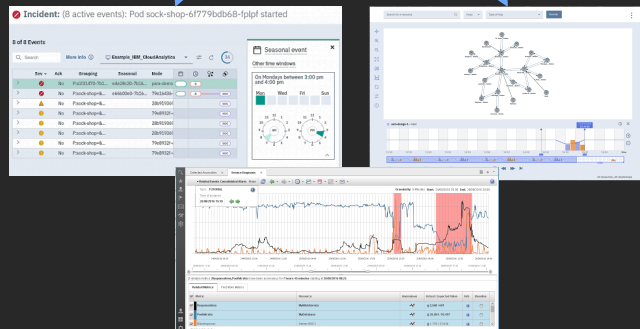
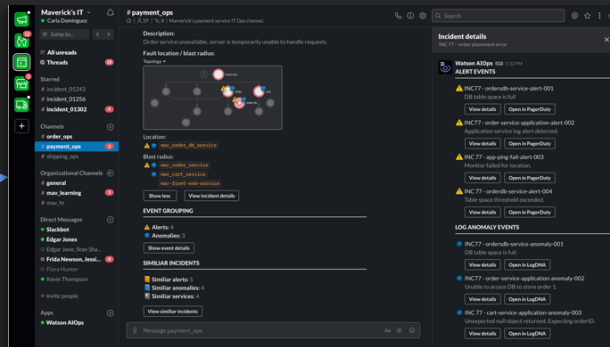
### Metric Manager

- 성능 메트릭 분석
- 이상 탐지 및 예측

### Topology

- 다이나믹, 히스토리
- 클라우드 네이티브, VMs, 베어메탈

## ChatOps : SRE에 통찰력을 제공



## Dashboard : 드릴 다운 / 설명 제공

# Watson AIOps를 적용한 IBM 사례

Watson AIOps in use with scaled IBM SaaS offerings



## Summary

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

## Benefit

### Before:

- 사후에 이상징후가 감지되었지만 실제 문제의 원인이 명확하지 않았음
- 인시던트 원인을 수동으로 파악하는 데에 2시간 소요

### After:

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

# IT 운영에 대한 AI의 영향

IT 운영으로부터 의미 있는 비즈니스 가치를 얻으며, 효율성 증대 및 비용 절감 효과

## \$420k

### 비용 절감\*

중단 비용을  
1시간 단축하여 절약

## 50%

### 비용 절감

AI 기반 통찰력으로 IT 운영자를  
숙련도 향상함으로써 비용 절감

## 25%

### 많은 이니셔티브

작업을 더 빨리 완료하고  
새로운 이니셔티브에 집중

“...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

Respond *faster*

Increase *accuracy*

Solve problems *proactively*

With *IBM Watson AIOps*



# 감사합니다!

