

# Cloud Infrastructure Operations

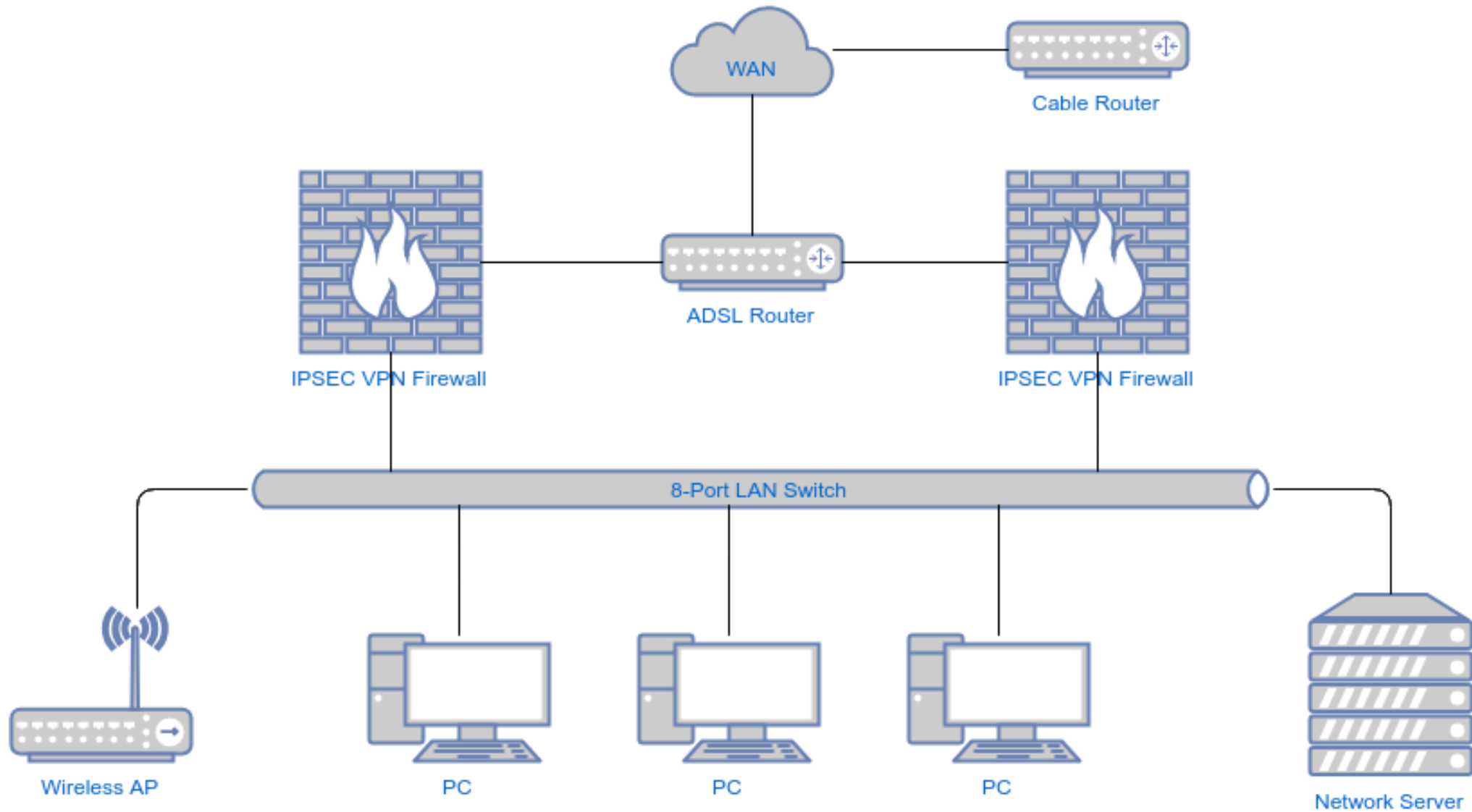
---

Day3 Module1 - Azure 모니터링

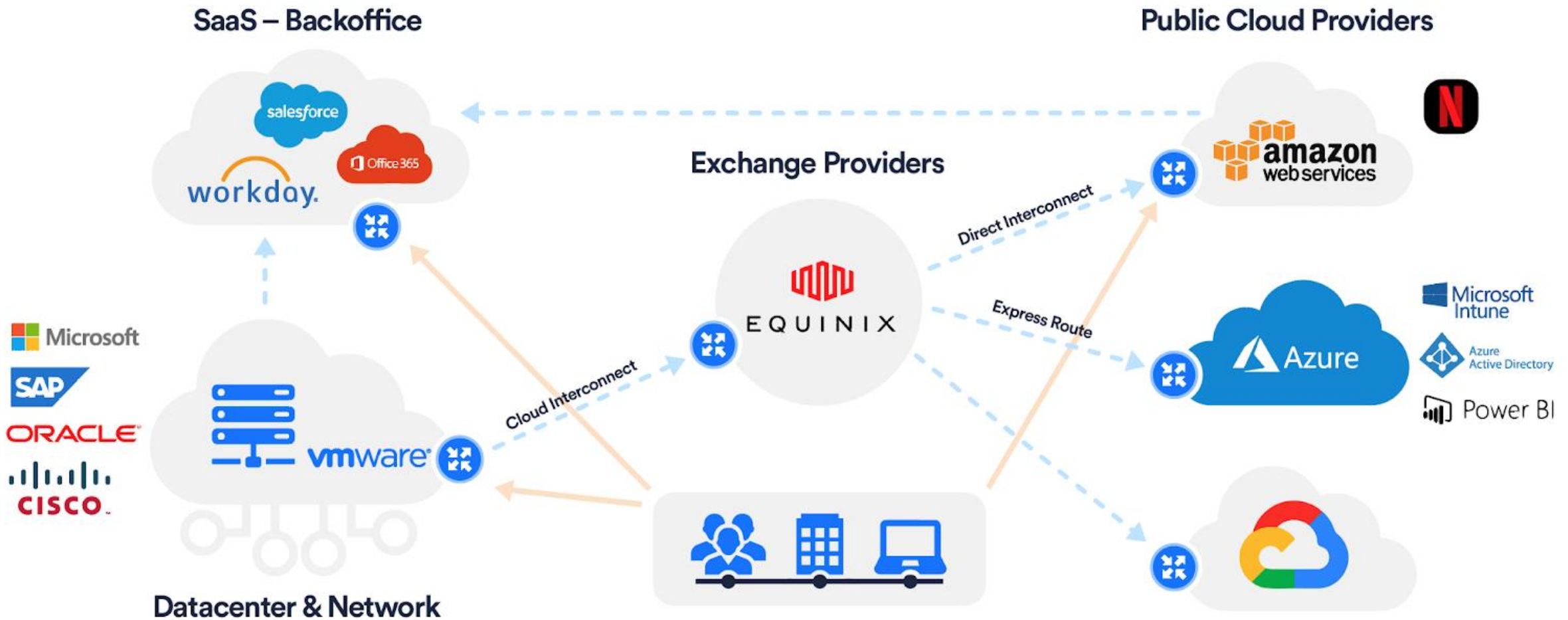
윤혜식 | 2miles CEO  
david@2miles.co.kr



# 기존 인프라 구조



# 하이브리드 인프라 구조



# 무엇을 모니터링 할건가요?

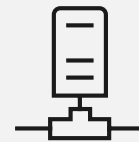
인프라



앱

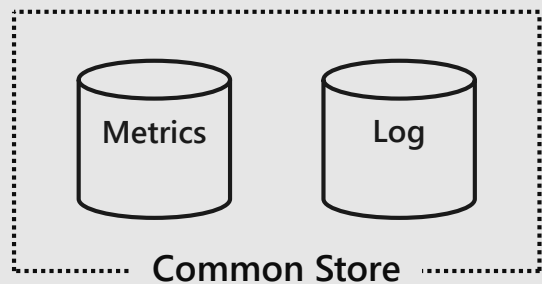


네트워크



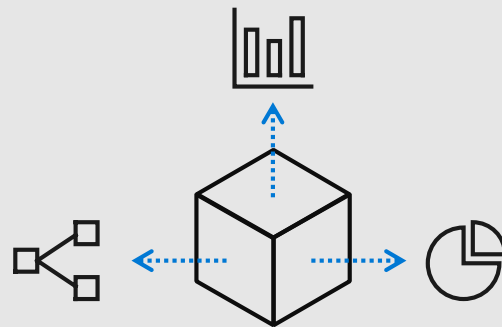
# Azure Monitor 란?

인프라, 앱 및 네트워크를 완벽하게 모니터링



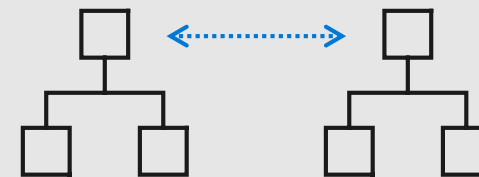
## 통합 모니터링

모든 메트릭, 로그 및 기타  
모니터링 원격 측정을 위한  
공통 플랫폼



## 데이터 기반 통찰력

기계 학습 기능으로 구동되는  
고급 진단 및 분석



## 워크플로우 통합

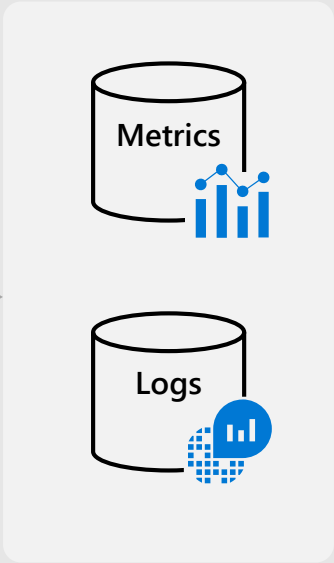
DevOps, 이슈 관리, SIEM 및 ITSM  
툴 등 풍부한 모니터링 생태계

# Azure Monitor 구조



Azure Monitor

- Application
- Operating System
- Azure Resources
- Azure Subscription
- Azure Tenant
- 사용자 정의 로그/소스



통찰력



Application



Container



VM



Monitoring Solutions

시각화



Dashboards



Views



Power BI



Workbooks

분석



Metrics Explorer



Log Analytics

알람/적용



Alerts



Autoscale

통합/연동



Event Hubs



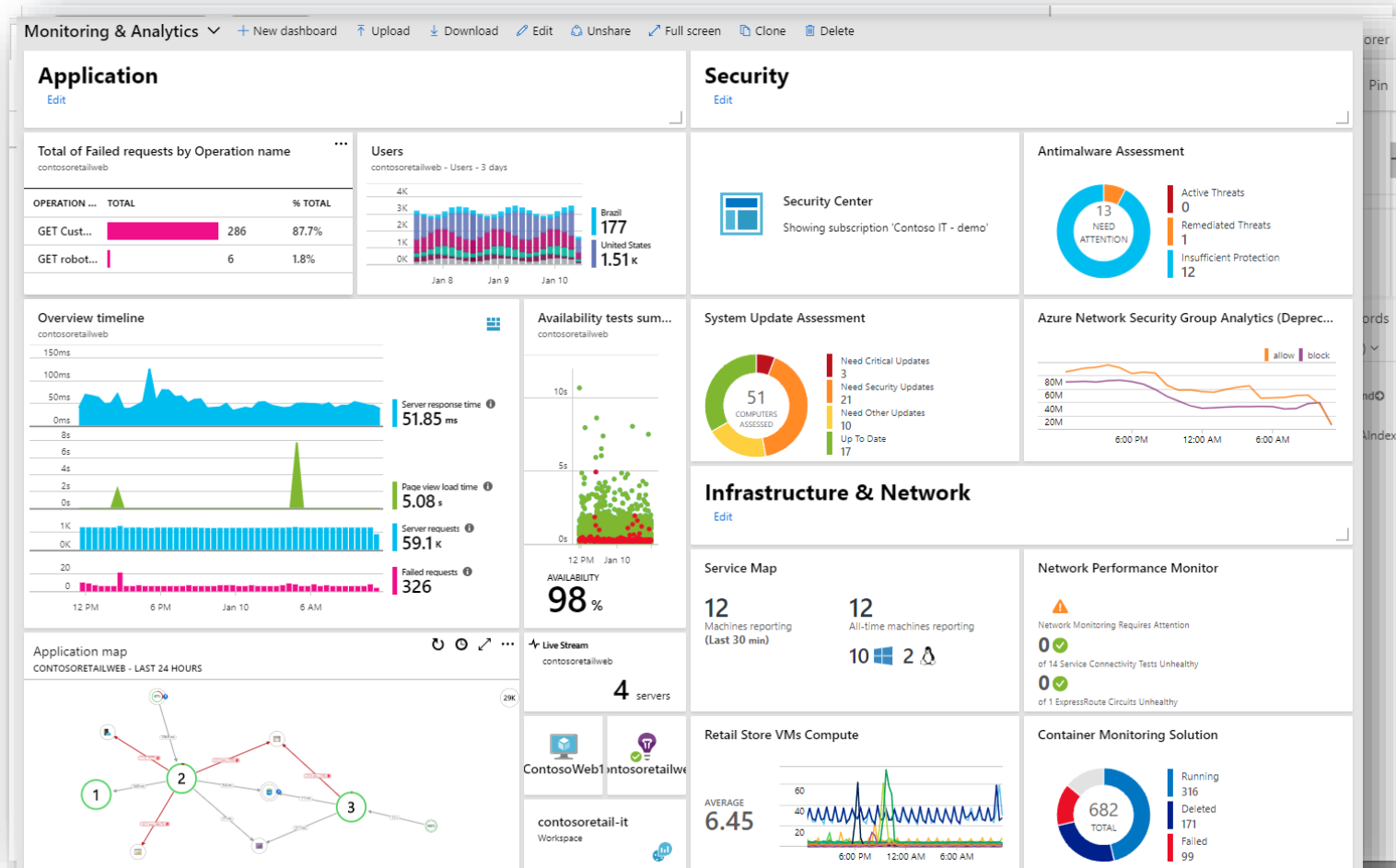
Logic Apps



Ingest & Export APIs

# Azure Monitor 둘러보기 (Azure / Hybrid)

- App Insights를 통해 앱 및 종속성 간 문제 감지 및 진단
- VM, AKS, 스토리지, 네트워크 용 Azure Monitor를 사용하여 인프라 수준의 문제를 통합적으로 분석
- 문제 해결 및 심층적 인 진단을 위해 Log Analytics로 세부 분석
- 스마트 경고 및 자동화 된 작업으로 대규모 운영
- Azure 대시보드 및 Workbook을 사용하여 시각화



# 고급 모니터링 시나리오



**1**

---

Monitoring at scale

**2**

---

Monitoring n-tier  
microservices on  
containers

**3**

---

Diagnosing network  
issues across the stack

**4**

---

Setting up a  
comprehensive alert  
management workflow





# Ensuring monitoring at scale

## Configuration

Enable monitoring at scale through [PowerShell/CLI/ARM Templates](#)

Integrate monitoring as part of CI/CD workflows ([Azure Pipelines/Azure DevOps Projects/Terraform](#))

## Management

Enable out-of-the-box [Azure Policy Initiatives](#) for Azure Monitor (VM Insights & Diagnostic Settings)

Prepare [Custom Policies](#) for Central IT Monitoring

Manage multiple tenants via [Azure Lighthouse](#)

## Visualization

Visualize aggregated resource health across subscriptions in Azure Monitor ([Resource Group/ VM/ Container/ Storage/ Network Insights](#))

Customize [Workbooks](#) for aggregated reports across resources

## Operationalization

Setup [Multi-resource Alerts](#) that grow flexibly with your resources

Use [Dynamic Thresholds](#) to enable scalable ML powered alerts for metrics

Use [Action Rules](#) to manage Alert Suppression & Actions at scale



# Monitoring n-tier microservices on containers

Need: OSS Support, Easy Enablement, Distributed Tracing & Full Stack Observability

## Application Workload Monitoring

Enable [Azure Monitor \(Application Insights\)](#) for microservices (OSS SDKs/DevOps)

Get rich APM for each app, workload and/or dependency

Identify and diagnose issues across apps with App Map & Distributed Tracing

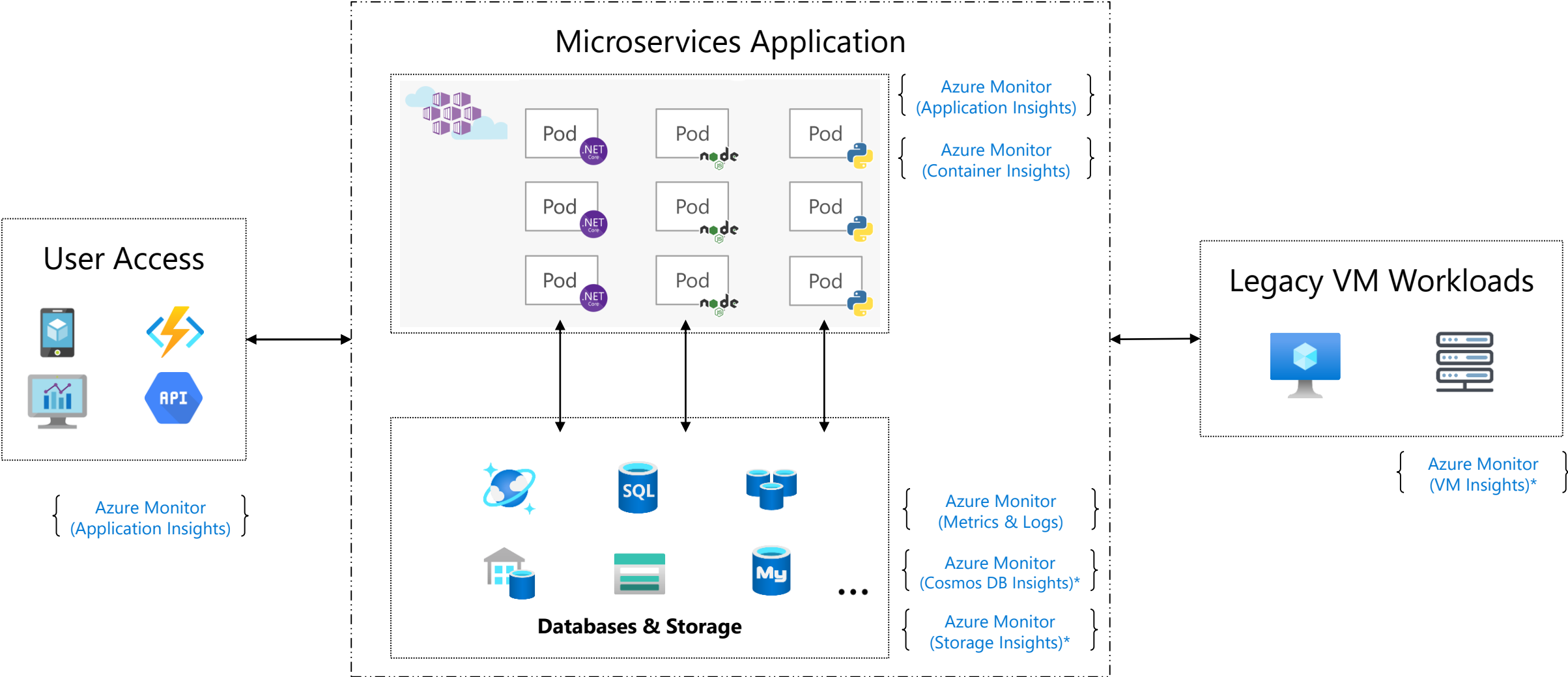
## Container Infrastructure Monitoring

Enable [Azure Monitor \(Container Insights\)](#) for AKS/AKS-engine/On-Prem K8 (Agent/DevOps)

Get rich telemetry on cluster health, node/pod status and container performance

Correlate metrics/logs across App & Infra layers for full stack diagnostics

# Sample Modern App Architecture

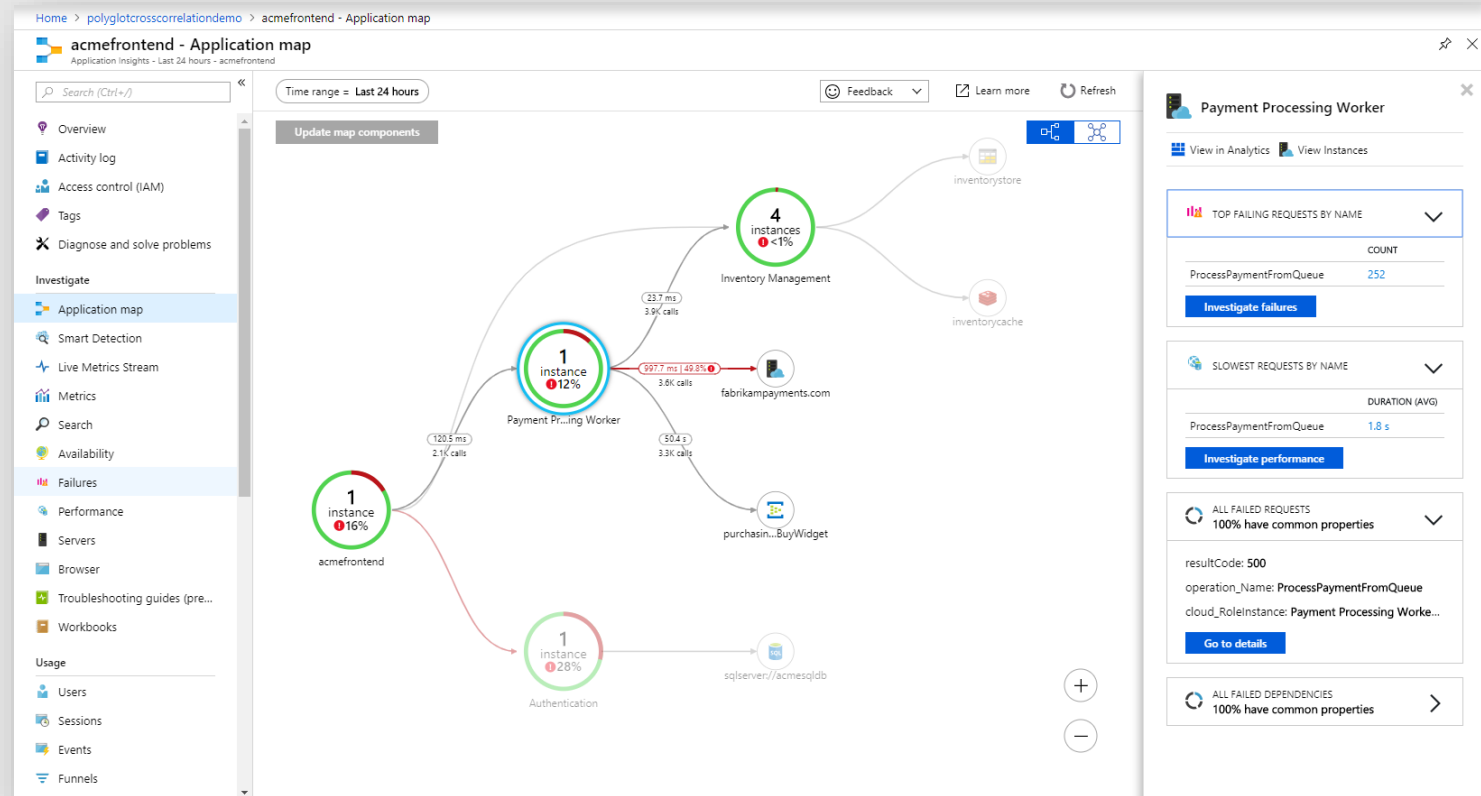


Azure Monitor can be used for E2E monitoring across the n-tier stack

*\*Service in Preview*

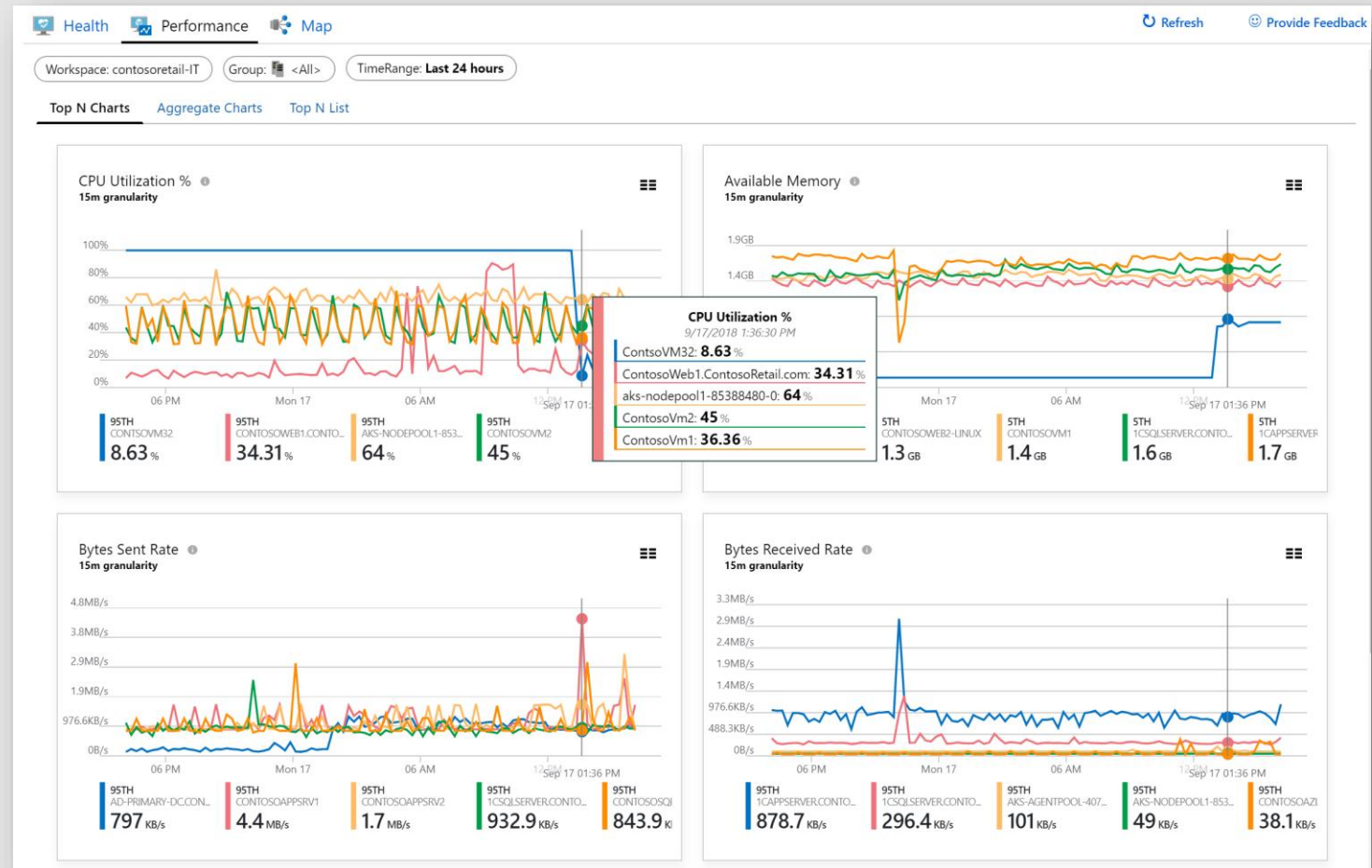
# Application Insights와 연결을 통해 E2E 문제 진단

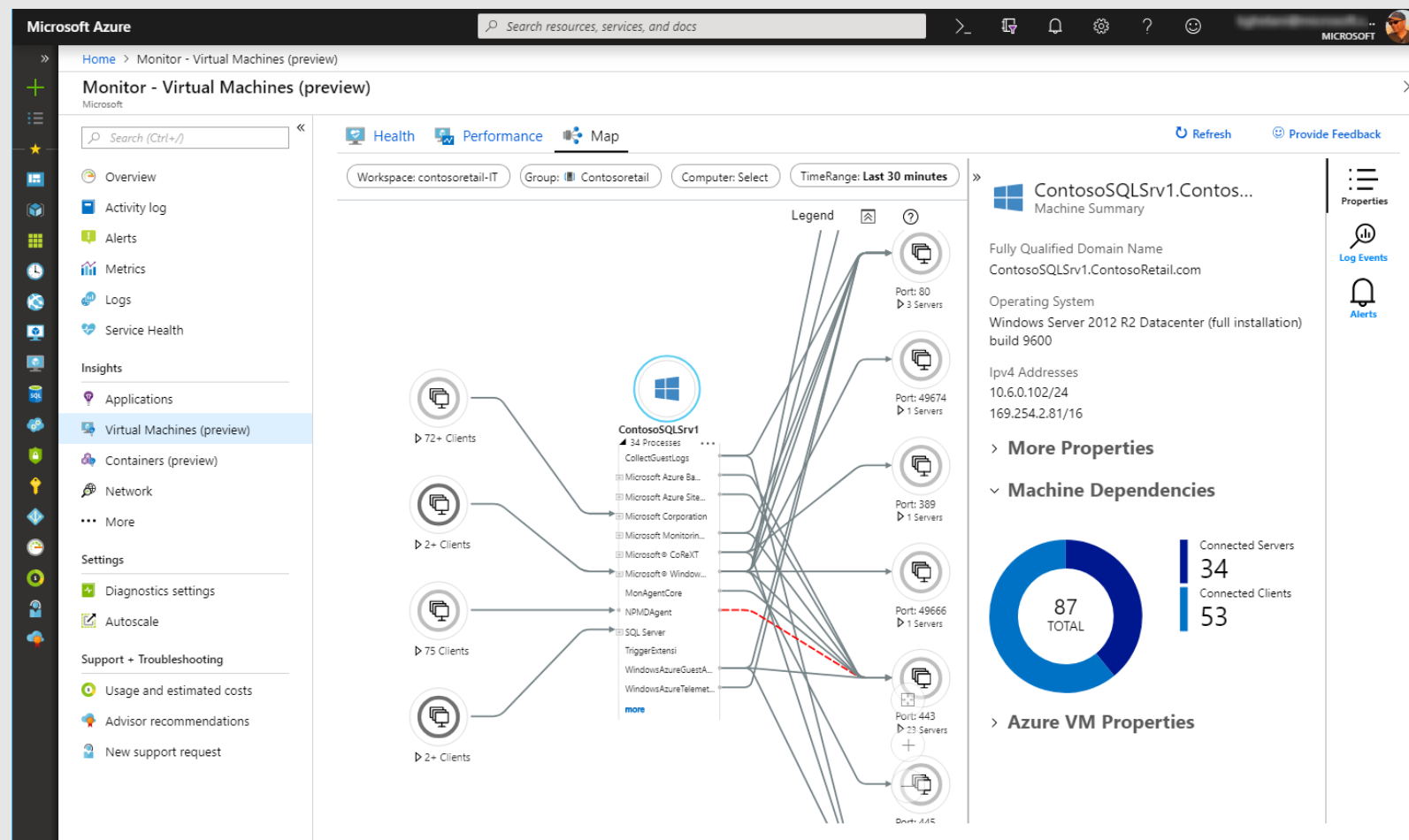
- 오픈소스 SDK를 사용하여 .NET, JS, Java, Node.js 또는 모든 언어로 앱 모니터링
- App Map 로 서버 / 클라이언트 연결 및 종속성 시각화
- E2E 분산 트랜잭션 추적 (Python & Go 포함)
- 스냅 샷 디버깅 및 프로파일링을 사용하여 코드 수준으로 분석
- 의사 결정을 위한 최종 사용자의 행동 및 참여 이해



# 가상 머신에 대한 풍부한 통찰력

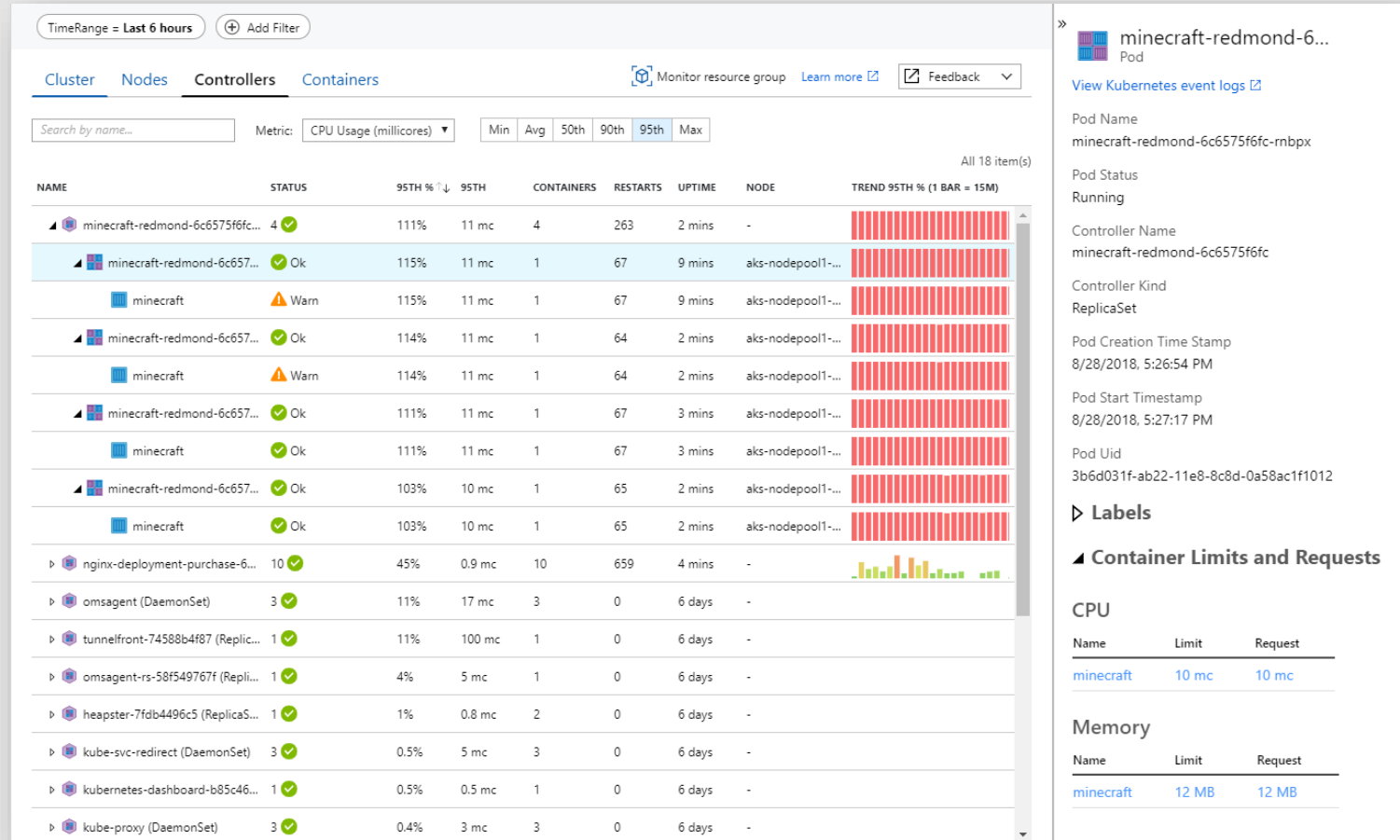
- ➔ 단일 VM 또는 대규모 모니터링
- ➔ 호스트 수준 또는 게스트 수준의 서버 상태 문제 확인
- ➔ CPU, 메모리, 디스크 및 네트워크와 같은 성능 문제 해결
- ➔ 모니터링 Map에서 서비스 종속성 및 연결 실패 시각화
- ➔ 네트워크 트래픽의 급증을 식별하는 프로세스와 VM 간의 실시간 연결 메트릭





# AKS 컨테이너 상세 분석

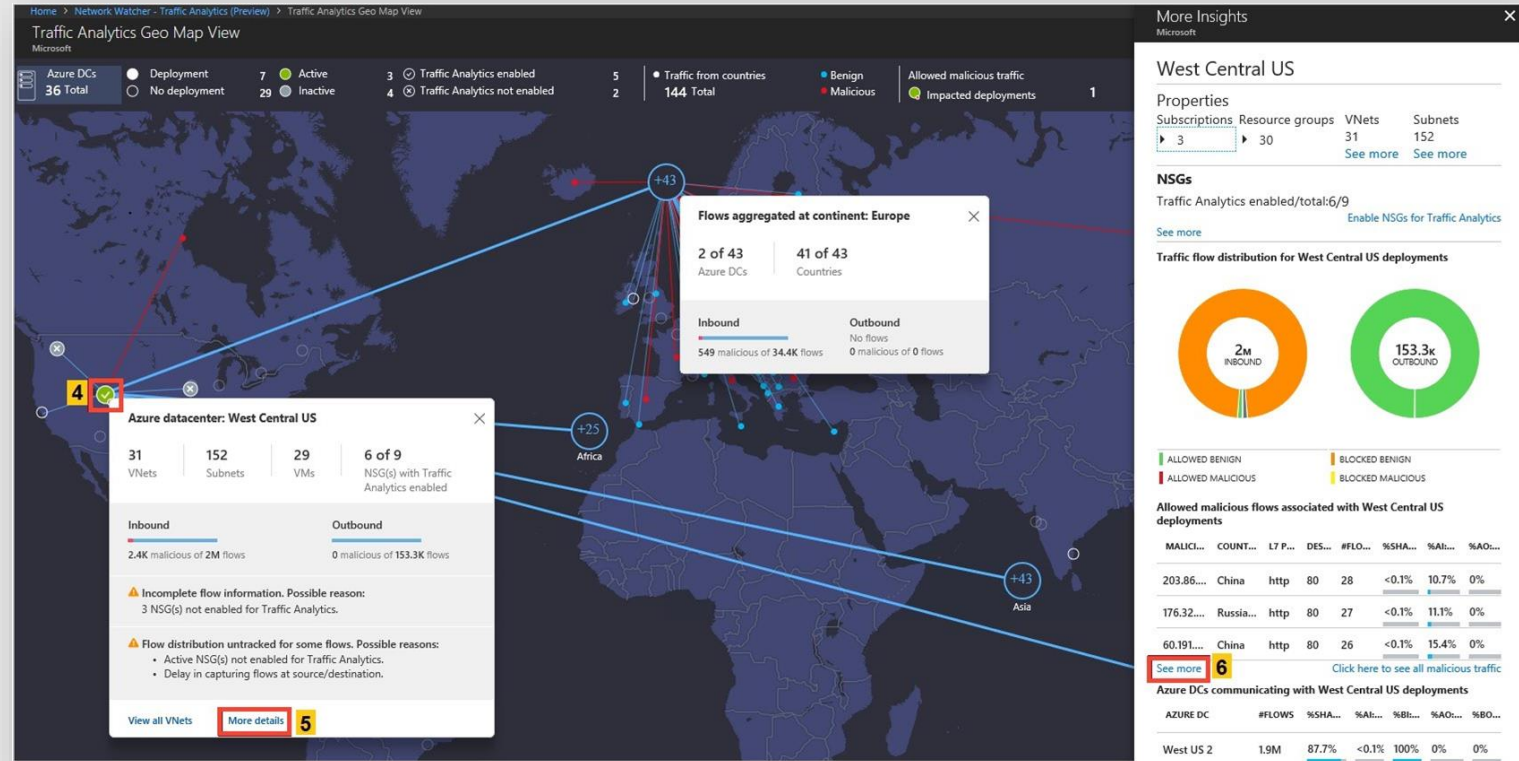
- 멀티 클러스터 상태 및 노드 / 포드 상태 모니터링
- 노드, 컨트롤러 및 컨테이너 성능 한눈에 확인
- 문제 해결을 위해 Kubernetes 이벤트 및 컨테이너 로그 분석
- 평균 또는 가장 많은 부하에서 필요한 클러스터 용량 확인



# 네트워크 상태 및 트래픽 모니터링



- Network Watcher Traffic Analytics로 네트워크 보안 및 감사
- 구독 간 ExpressRoute 회선 모니터링
- 가상 네트워크 및 Office365에 대한 ExpressRoute 연결 모니터링
- Service Connectivity Monitor를 사용하여 사업 관련 앱에 대한 연결 모니터링





# Log Analytics를 사용한 고급 쿼리



- Azure Portal에서 Log Analytics 고급 쿼리 환경 제공
- 모니터링, 관리, 보안 전반의 중앙 분석 플랫폼
- 조사, 통계 및 근본 원인 / 동향 분석을 위한 쿼리 실행
- 클러스터링 및 이상 탐지를 위해 ML 알고리즘 활용



# DevOps 및 IT Ops에 대한 지속적인 모니터링

- ➔ VS(VisualStudio) (.NET) 및 VS Code (Node.js)와 통합
- ➔ Azure Pipelines 릴리스 관리 및 DevOps 프로젝트 지원
- ➔ 부하 테스트 및 다단계 웹 테스트를 위한 시맨틱 성능 모니터링
- ➔ 버그 신고 및 추적을 위해 Azure 보드를 사용한 작업 항목 관리
- ➔ 자동화된 작업 및 ITSM 통합을 통한 경고 및 알림

The screenshot displays the Azure DevOps web interface for a release pipeline named 'Greenlighting Demo'. The pipeline is currently in the 'Release' state, triggered manually by user 'msft 3' at 11/13/2017 5:32 PM. The release artifacts include 'Greenlighting-ASP.NET...' with version '20171030.1' and a 'master' branch.

The pipeline consists of three stages:

- Dev**: Succeeded at 11/13/2017 5:37 PM.
- Canary**: Succeeded at 11/13/2017 7:45 PM, with 2 warnings.
- Rollback\_Canary**: Succeeded at 11/13/2017 7:37 PM.

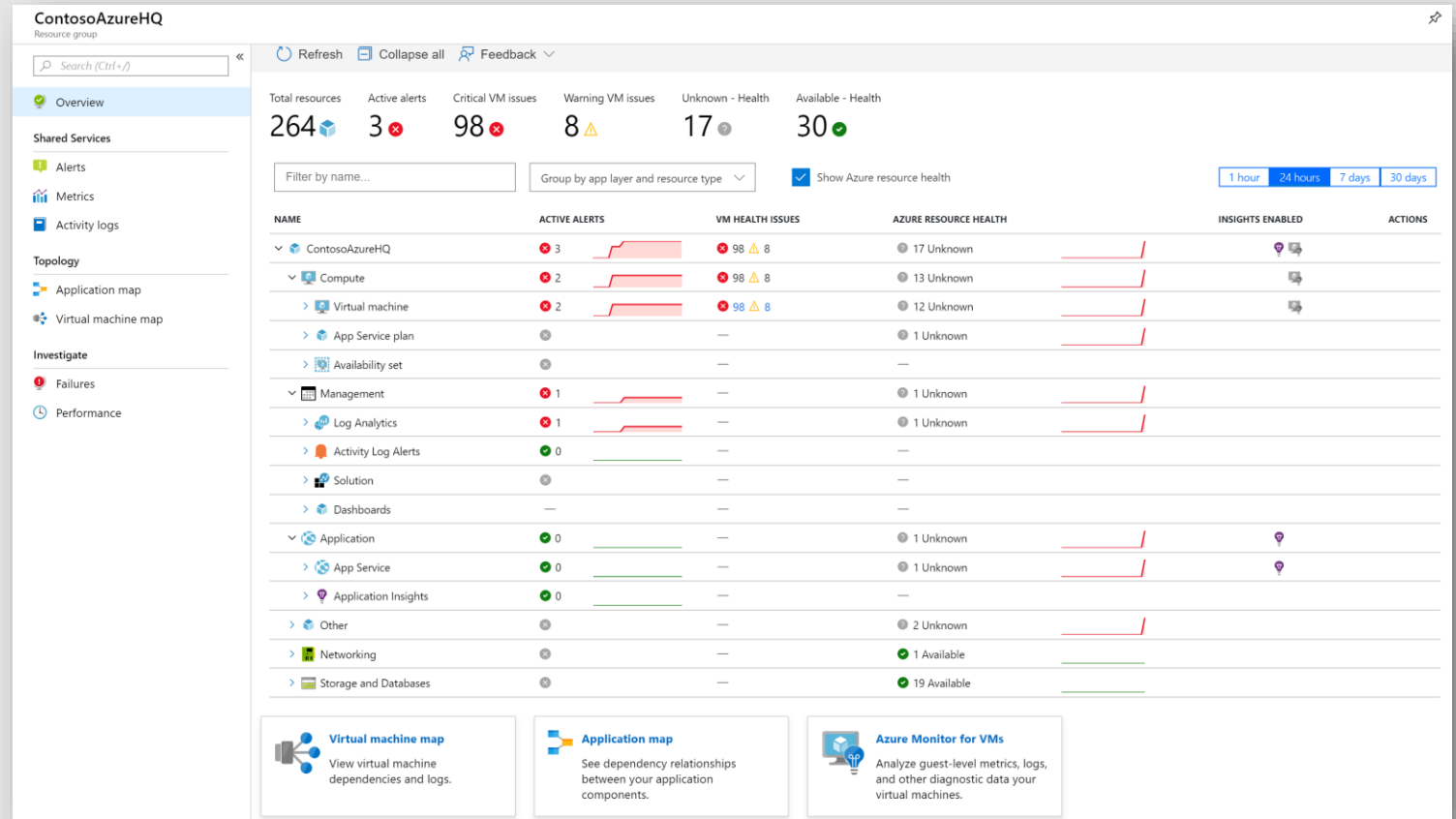
The 'Canary' stage details show that post-deployment conditions were successful. A 'Gates' section indicates that all gates succeeded at 11/13/2017 7:45 PM. Below this, a table shows the results of deployment gates over time:

Deployment gates \ samples	07:30 PM	07:35 PM	07:40 PM	07:45 PM
Check Health - Azure Monitor Observe the configured Azure mo...	✗	✗	✗	✓
Check Active Customer Tickets Executes a work item query and ch...	✓	✓	✓	✓

# 리소스 그룹 통합 모니터링 뷰 제공

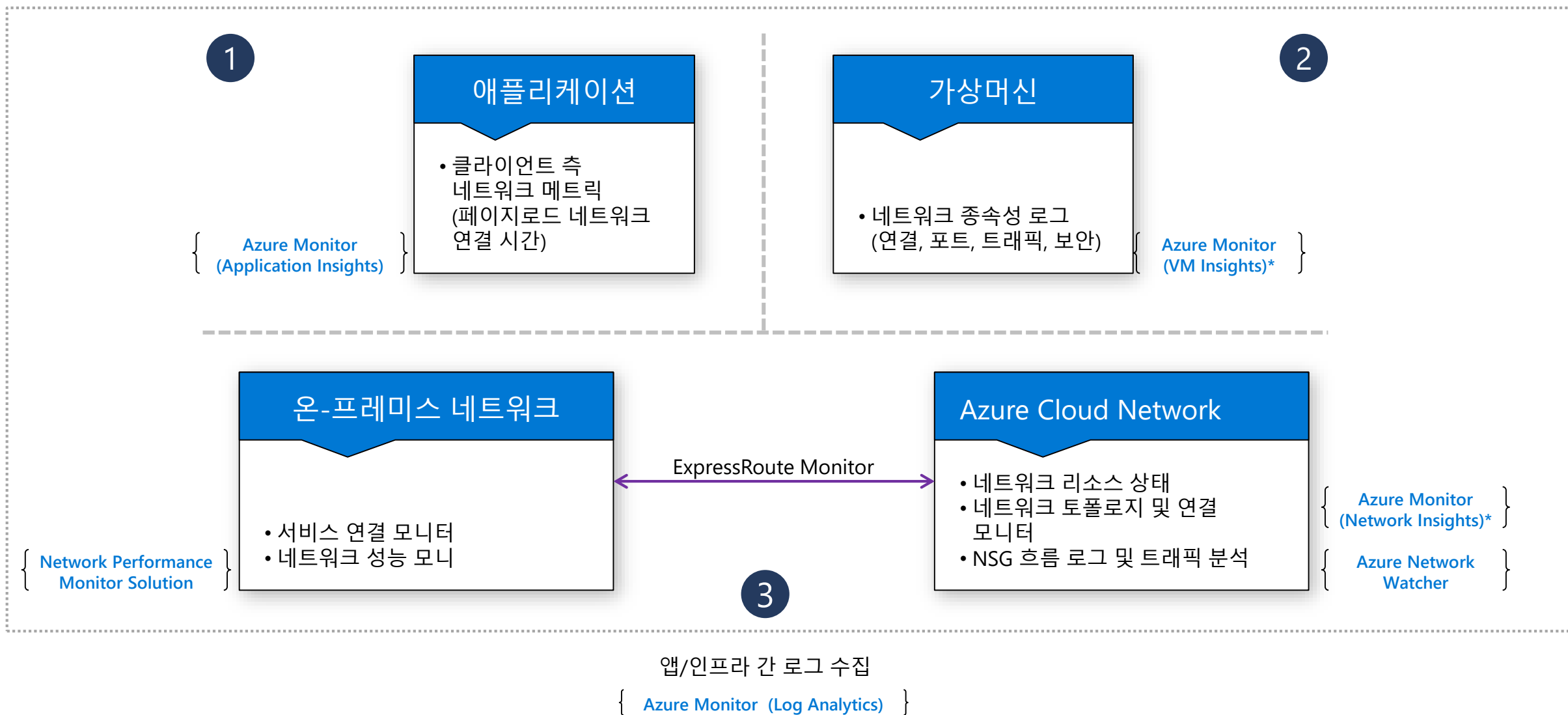


- 모든 자원의 상태 모니터링
- 앱 및 인프라에서 발생하는 알림보기
- 응용 프로그램 맵 또는 VM 맵으로 이동
- 실패 또는 성능 이슈 상세 분석





## Diagnosing network issues across the stack





## Comprehensive alert management workflow

### Simple Notifications

Email, SMS, Voice & Mobile App Push

### Logic App Workflows

**ChatOps** (Teams/Slack)

**Bug Filing** (Azure Boards/GitHub/Jira)

**Custom** Emails/Reports

### ITSM & On-Call Management

**ITSM Connectors:**  
ServiceNow/Cherwell/Provance

**Webhooks:**  
PagerDuty/VictorOps/etc.

**Secure Export:** ITSM integration with Azure AD Authentication

### Auto-healing & Auto-remediation

Autoscale

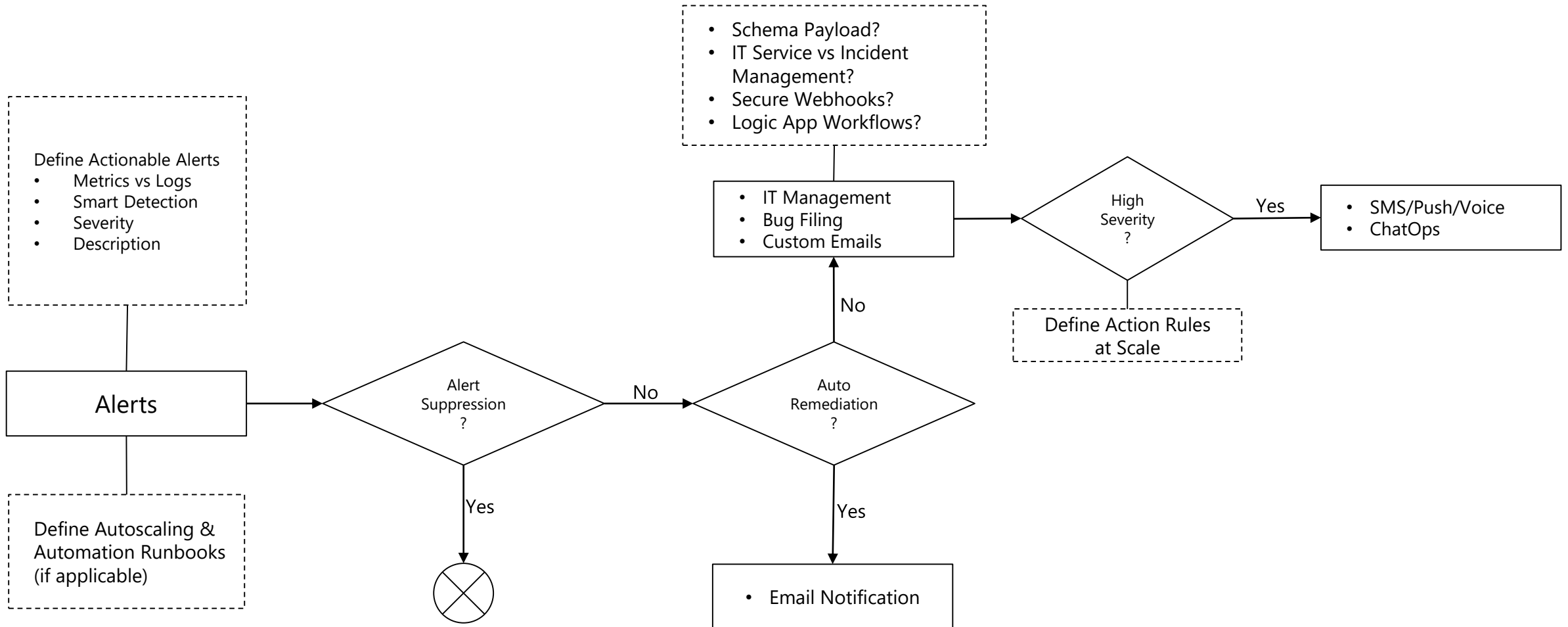
Automation Runbooks

### Operationalization

Alert Suppression

Action Groups at Scale

# Sample alert management workflow



# FAQs on best practices



Architecting Log Analytics Workspaces

Choosing Logs vs Metrics Alerts

Configuring Monitoring for Dev/Test/Prod Environments

Integrating with 3<sup>rd</sup> party Monitoring & SIEM tools

Using SCOM with Azure Monitor for Hybrid Monitoring

- **THR2166 - How Microsoft evolved its own monitoring practices by embracing DevOps on Azure** (Thu, 11:30-11:50AM)
- **BRK3150 - Lessons learned: An MSP's journey from SCOM to Azure Monitor** (Thu, 2-2:45PM)
- Story - How MSIT moved from SCOM to Azure Monitor: <http://aka.ms/MSITMonitoring>
- Guide - Hybrid Cloud Monitoring with SCOM & Azure Monitor: <http://aka.ms/HybridCloudMonitoring>
- Documentation – <http://aka.ms/AzureMonitorSCOM>

# Azure Monitoring Roadmap 2020



## Basics

- Faster ingestion, query & alerting **E2E latency**
- **At-scale** onboarding & alert management
- Logical **application scoping** for monitoring groups of apps at aggregate
- Rich insights for additional **Azure Resources & Custom Workloads** (e.g. SQL, Cosmos DB, etc.)
- Support for **Azure RedHat OpenShift**
- Application Insights **Codeless Attach** for Apps on Azure VMs & AKS\*\*

## Capabilities

- **Distributed tracing** and support for **OSS** languages & dependencies with OpenTelemetry
- **Application Change Analyses** for Compute & Networking
- **Snapshot Debugging** without need for Source Code
- **Health monitoring** for VMs, Containers and Networking resources
- **Unified Connectivity Monitoring** across On-Premises & Azure Networking resources
- Integrations with Azure DevOps for **ChatOps** and accessing **Environment/Workload Health** in Pipelines

\*\*Sign up for Private Preview of Application Insights Codeless Attach for apps on AKS: <http://aka.ms/AKSCodelessAPM>



# 감사합니다

