

# Modern Application Delivery

김 준 희

Lead System Engineer

Citrix Korea

February 22, 2021

citrix

# Modern Car

- **Connected**
- **Autonomous**
- **Shared & Service**
- **Electric**

# Modern Application

수백만의 사용자가 언제 어디서나 선호하는 방식으로 앱과 상호 작용 할 수 있어야 하며 내 데이터에 빠르게 액세스 할 수 있어야 합니다.

- **Cloud Native**
- **Agility**
- **Scalability**
- **Easy management**

## 멀티 클라우드로의 전환

Application의 변화에 따라 인프라도 함께 변화 합니다.

## 클라우드 및 SaaS를 기반으로 하는 사용자 워크스페이스

기업(직원 251-1000명) 하나에서 평균적으로**124개의** SaaS 앱을 사용합니다.

## 고객 경험 - 새로운 '브랜드'

가트너에 따르면 **81%**의 기업들이 고객 경험 면에서 경쟁하게 될 것입니다.

On-prem-first

### Infrastructure Silos

Static WAN, security | Software-defined

Skill Set

Automation

Security

### Cloud Silos

Developer-first

AWS | GCP | Azure

Automation

Skill Set



IT/Ops/DevOps

Security

Visibility

Visibility

Visibility

Automation

Skill Set

Visibility

Automation

Skill Set

Security

### Services Silos

WAF | DDoS | GSLB

Security-first

Security

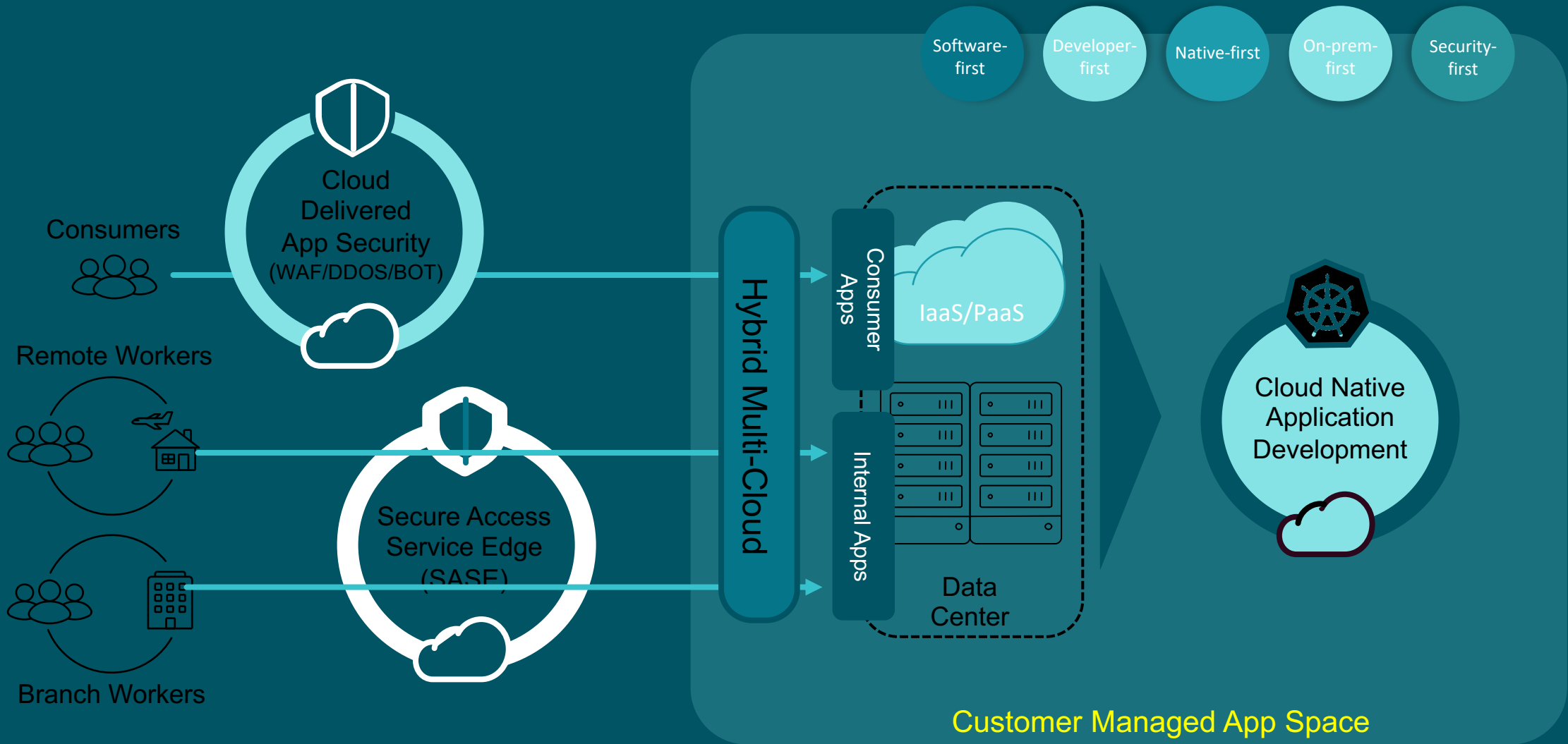
### Apps Arch Silos

Container | 3-tier Web | Serverless

Native-first



# 시장은 이에 대응하여 급속히 변화 하고 있습니다.



# CITRIX ADC: LEADING THE WAY

Everything you need to simply, securely & efficiently manage  
your Hybrid Multi-Cloud Application Delivery

40,000+

Customers Worldwide  
and Counting

3 Major

Hyperscale Cloud  
Providers,  
Each with 10K+ Units

MQ Leader

Gartner MQ Leader for  
Last 10 Years

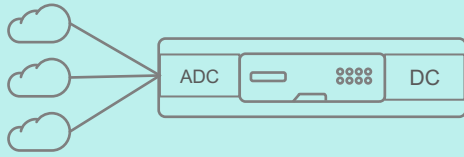
Consider Citrix for all ADC opportunities, worldwide.”

Gartner- Market Guide to Application Delivery Controllers

# State of the Art Load Balancing



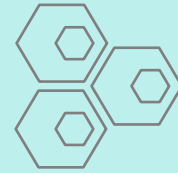
# Application delivery Strategy



## Applications move to Clouds

(Hybrid Multi-Cloud)

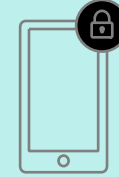
**Strategy:** ADM 및 풀링을 사용하여 온프레미스 / 프라이빗 / 퍼블릭 클라우드를 위한 앱 구축 통합



## Applications are modernized

(Cloud Native Microservices)

**Strategy:** 딜리버리를 위한 ADC와 관리를 위한 ADM을 이용하여 최신 마이크로서비스 앱 사용



## Applications are secured

(Application Security)

**Strategy:** ML 기반 WAF/Bot 솔루션을 이용하여 이니셔티브 전반에서 애플리케이션 보호

# CITRIX ADC PORTFOLIO: BUILT FOR MULTI CLOUD

Most Comprehensive, Feature Rich & Software-Centric

Physical | Virtual | Containers | Private Cloud | Public Cloud | Hybrid Cloud



## Virtual Appliances

DC & Private Cloud,  
VPX



## In Public Cloud

VPX for AWS, Azure,  
GCP



## Containers

Public & Private Cloud,  
CPX



## Bare Metal

Private & Public Cloud,  
BLX



## Hardware Appliances

DC & Private Cloud  
MPX



## Multi-Tenant

MSP & Private Cloud,  
SDX

Choice

단일 소프트웨어 코드 베이스

전체 포트폴리오: 기능, API 및 운영 일관성, 혁신 속도

# Citrix ADC Latency & Performance

## Citrix ADC VPX

Beats Competitor

**1/5 Latency**

HTTPS Throughput Tests

**1/2 Latency**

HTTPS Transaction Tests

**1.85B More Transactions**  
in 24 Hours

**3/4 Latency & CPU**  
WAF Tests

Tolly Report #221100 Jan 2021

## Citrix ADC CPX

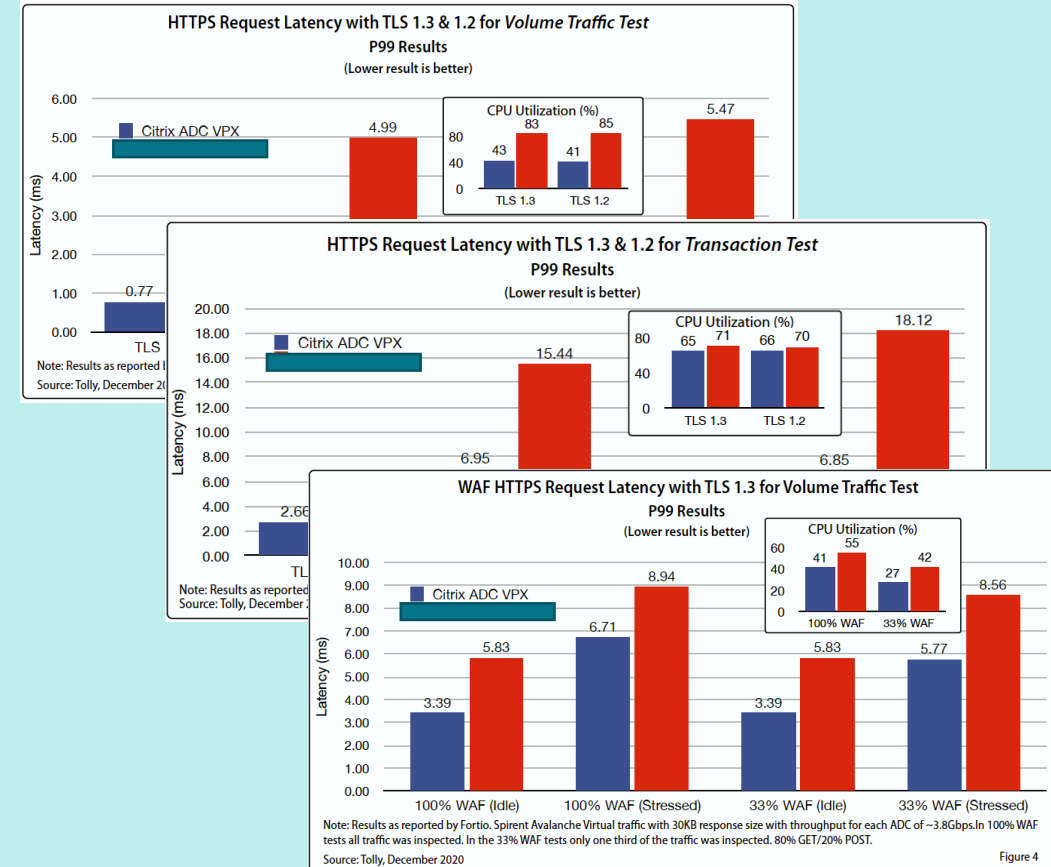
Beats Competitor

**1/7 Latency**

**2.3X Throughput**

**3.2X Transactions**

Tolly Report #221101 Jan 2021



“Citrix ADC VPX delivers better results than XXX in every variant of every test” Tolly  
Test Report #221100, January 2021



Powerful Security



## 애플리케이션 및 API는 가장 가치 있고 또 취약한 자산

우리는 애플리케이션  
및 API 경제 속에서  
살고 있습니다

**43%**의 기업이 애플리케이션 문제를 경험하였습니다

**62%**가 애플리케이션 보안에 대해 확신을 가지고 있지 못합니다

**41%**의 기업이 웹 애플리케이션 및 레거시 앱의 보안 위험이 가장 높다고 생각합니다

**26%**의 기업이 애플리케이션 보안에 대해 거의 아무것도 하고 있지 않습니다

출처 - Cyber Security Insiders, 2018 애플리케이션 보안 보고서

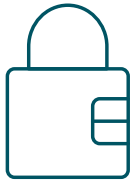


# Citrix App & API 보안 솔루션



# 동급 최고의 Citrix WAF로 웹 앱 보호

보고된 취약점의 92%가 네트워크가 아닌 애플리케이션에 있었습니다 - NIST 보고서



검증된 견고한  
보안

**NSS Labs 권장**  
100% 공격 차단,  
더 나은 가격 대비 성능,  
PCI-DSS 규정 준수



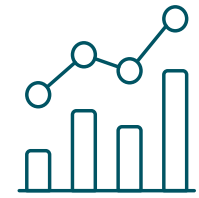
알려진 공격과 미지의  
공격으로부터 보호

**OWASP Top 10:** XSS, SQL  
Injection  
알려진 위협에 대한 **서명**  
**제로 데이 공격** 보호  
**애플리케이션 학습**



보다 쉬운  
배포

**추가 장치 없음:** Citrix ADC  
Premium Edition License  
**스캐닝 툴 통합:** IBM Qualys,  
Cenzic, Rapid7, WhiteHat  
**동적 프로파일링:** 학습된  
규칙에 의해 자동화된 배포  
**이식 가능한 규칙:** WAF 규칙을  
사전 Prod에서 Prod로 쉽게 내보내기



신속한 문제 해결을  
위한 인사이트

**위반:** 유형 및 볼륨  
**애플리케이션:** 무엇이,  
어디로부터 위협 받고 있는지  
**단일 창:** Citrix ADM

멀티 클라우드를 위한 유연한 옵션: 온-프레미스, 물리적, 가상, 프라이빗 클라우드, 퍼블릭 클라우드

# 봇 공격으로부터 비즈니스 보호

Citrix Advanced Bot Management: 종합적이고, 통합된, AI/ML 기반\*



- 콘텐츠 스크래핑
- L7 DDoS 공격
- 계정 탈취, 가짜 A/C
- 광고 사기 및 데이터 왜곡
- 신용 카드 충전
- 재고 사재기



**TCO 절감**  
계층화된 보안을 위한 간편한 삽입  
ADC 및 WAF와 통합



- 악성 IP 및 지역 차단
- IP화이트리스트/블랙리스트
- IP Reputation Filter
- 3500개 이상의 봇 시그니처
- Device Fingerprinting
- 행동 양식 분석, AI/ML\*
- Rate Limit, Redirect, CAPTCHA

# Citrix의 API Protection

By 2021, exposed APIs will form a larger surface area for attacks in 90% of web-enabled applications – Gartner, Oct 2019

## Comprehensive Protection

- 단일 및 마이크로서비스 기반 앱
- 런타임 보호: 인증, 권한 부여, 속도 제한, TLS, WAF, 봇, 콘텐츠 라우팅, IP 화이트리스트 및 블랙리스트



## API Analytics

- 사용, 인증 성공 및 실패, 오류, 지연 시간, TLS 암호, 키 강도, API 호출 위치
- 고급 분석을 위한 강력한 로드맵

## Power of Integrated Single Pass

- 통합 WAF + 봇 + API 보호의 단순성
- 성능 향상 및 TCO 절감

## Faster Deployment

- 개발자 도구 통합 - OAS/Swagger\*
- 클라우드 네이티브 배포를 위한 CRD
- Citrix ADM

WAF 및 봇 보호를 통한 API 라이프사이클 관리 도구 보완

\* 곧 출시 예정

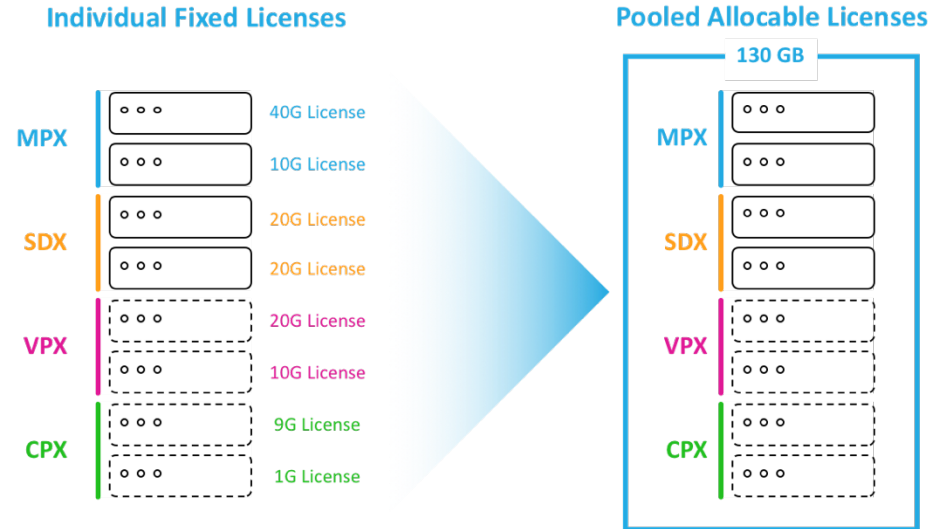
**citrix**

# Flexible Cloud-focused Licensing



# Pooled Capacity Licensing: Built for Multi-Cloud

More Agility and More Value



## Flexibility

Move the capacity among ADCs in multi-cloud

## Better Economics

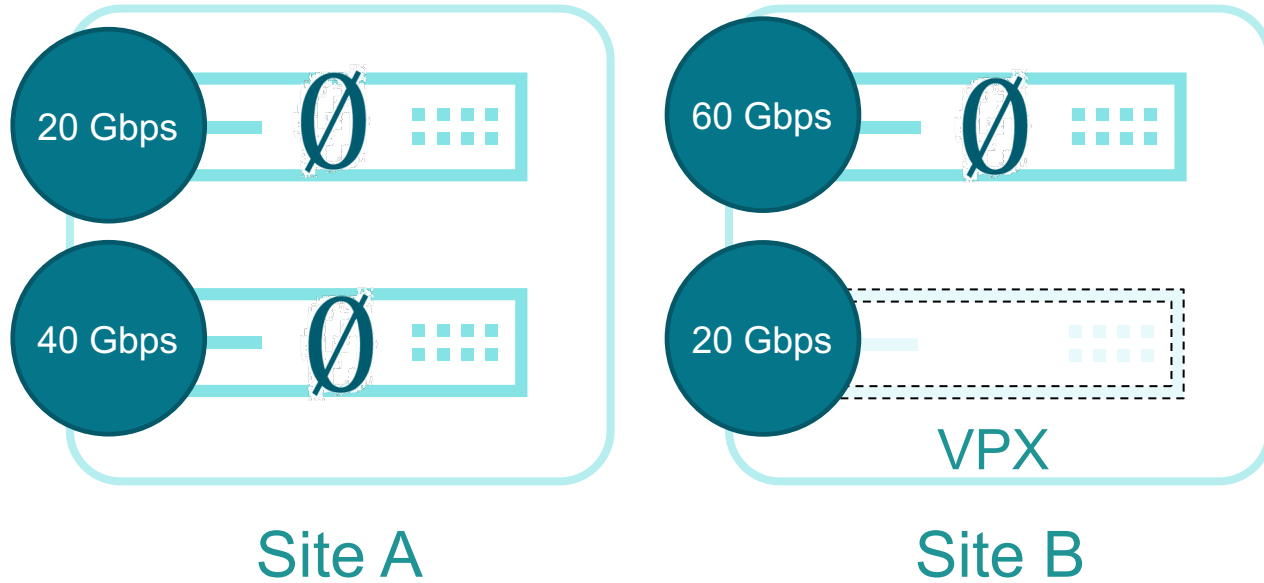
Better utilization, granularity, use cases

## Simpler

Enterprise-wide visibility & automation

Transition to Multi-Cloud at your Business Speed

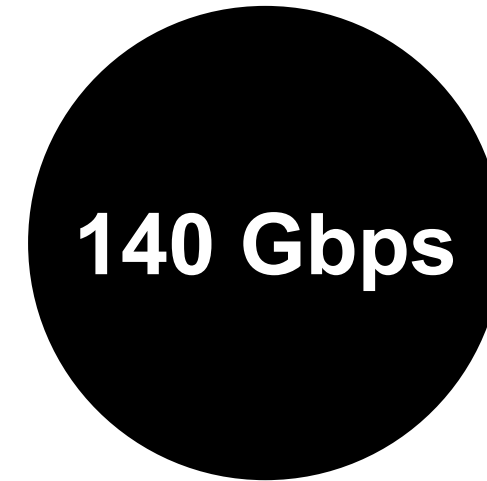
# Use Case 1: Flexible Capacity Allocation and Re-allocation



Site A

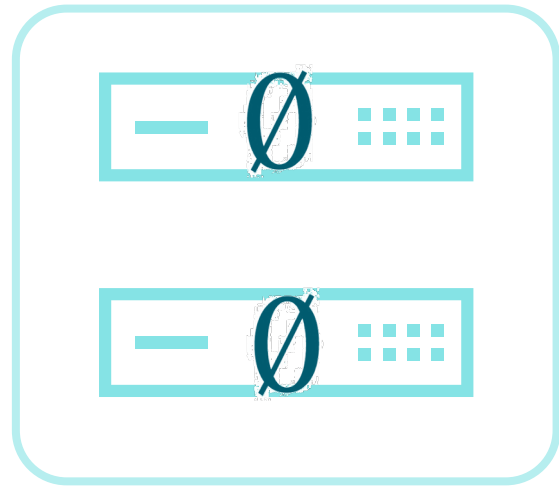
Site B

Buy *Zero-Capacity* hardware



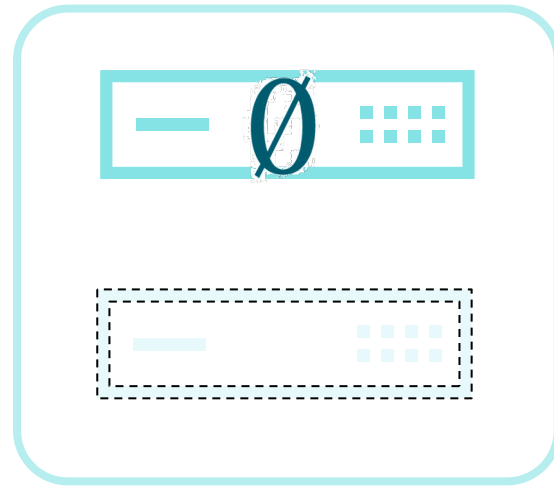
Subscribe to a pool of capacity

# Use Case 1: Flexible Capacity Allocation and Re-allocation

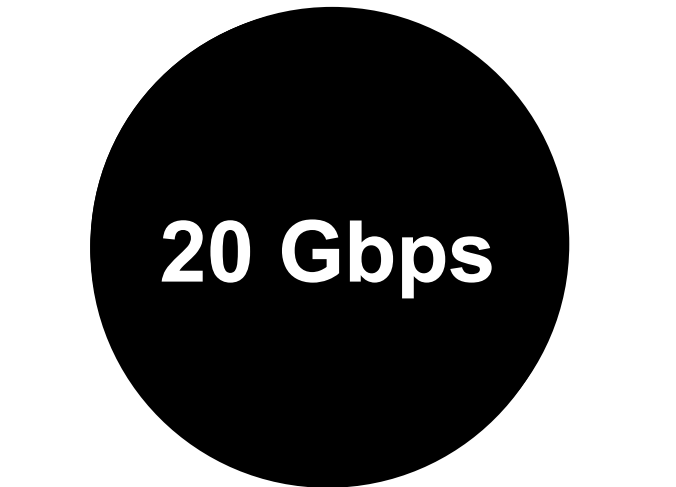


Site A

Buy *Zero-Capacity* hardware



Site B

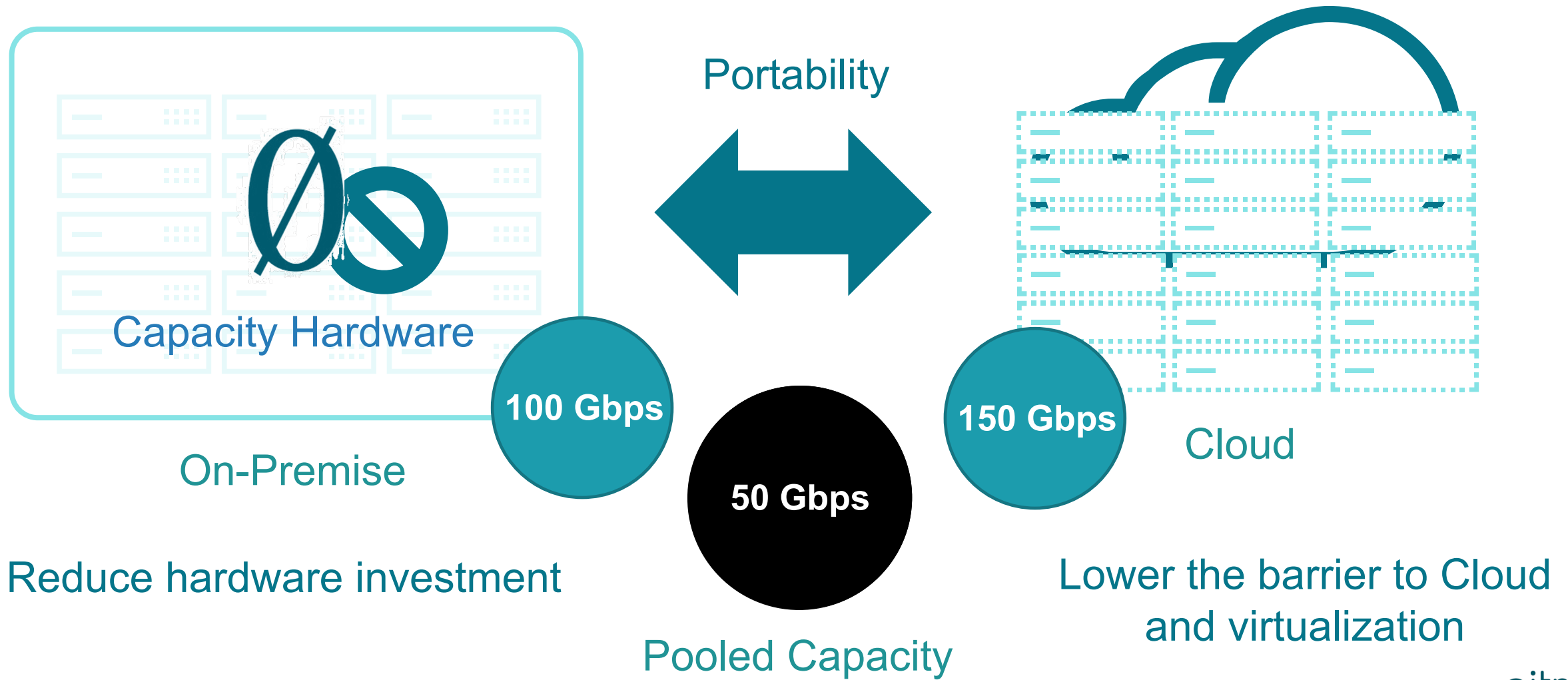


Deduct from capacity pool based on site needs

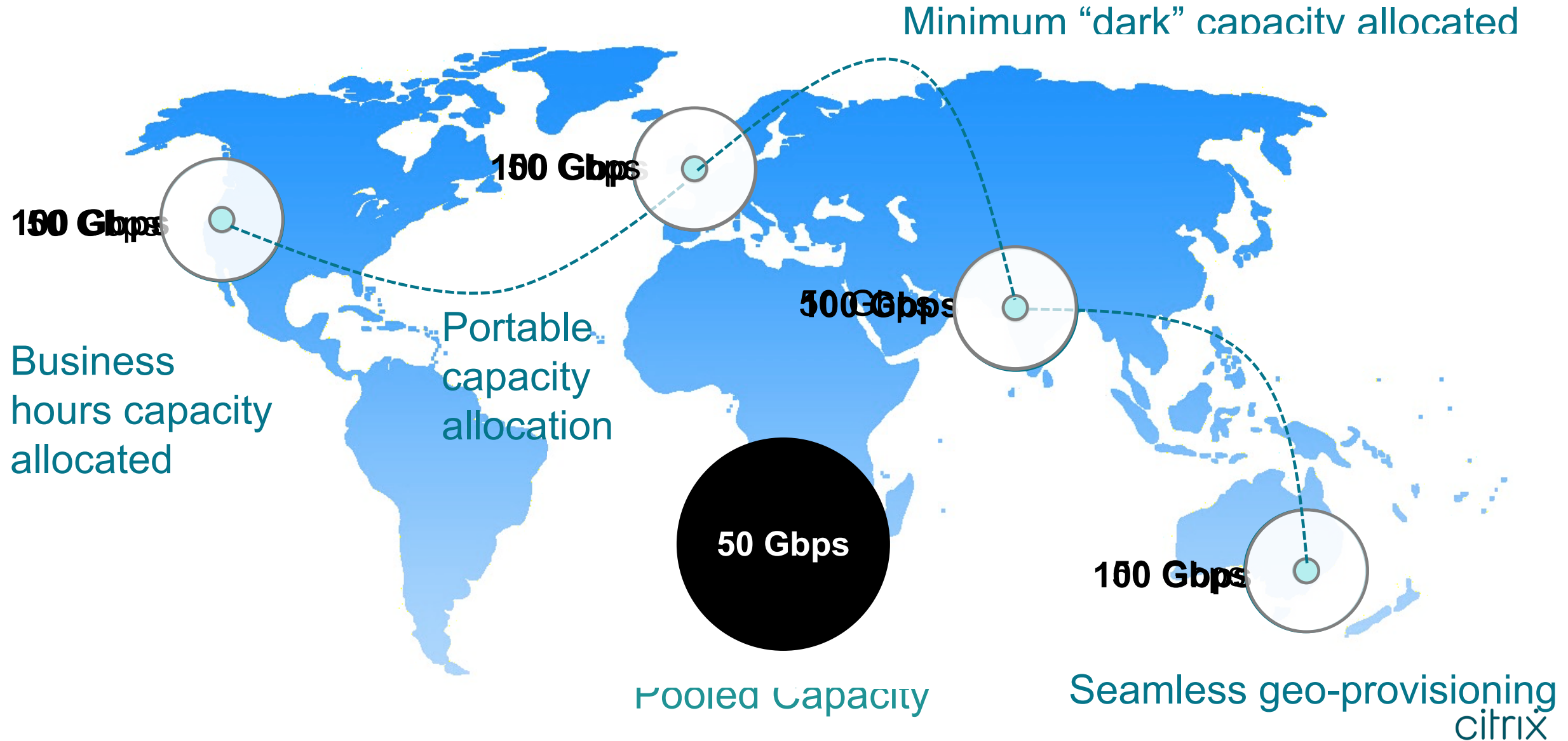
Subscribe to a pool of capacity



# Use Case 2: Migration from On-prem to Cloud



# Use Case 3: Global Follow the Sun Deployments



# Comprehensive Visibility



# Citrix Application Delivery Management:

최상의 사용자 환경 확보



자동화된 구성  
단 한 번의 정의로 모든  
곳에 자동화된 구성 배포



실행 가능한 인사이트  
인프라, 애플리케이션,  
보안 및 하이브리드 멀티  
클라우드



신속한 문제 해결  
직관적, 주도적, 상호적

하이브리드 멀티클라우드 전체의 단일 창

# 직관적인 ADC 상태 점수로 더 빠르게 문제 식별

## 종합적 가시성

- 전체 하이브리드 멀티 클라우드 환경에서 모든 ADC 인스턴스에 대한 전체적인 뷰 제공

## 조직화

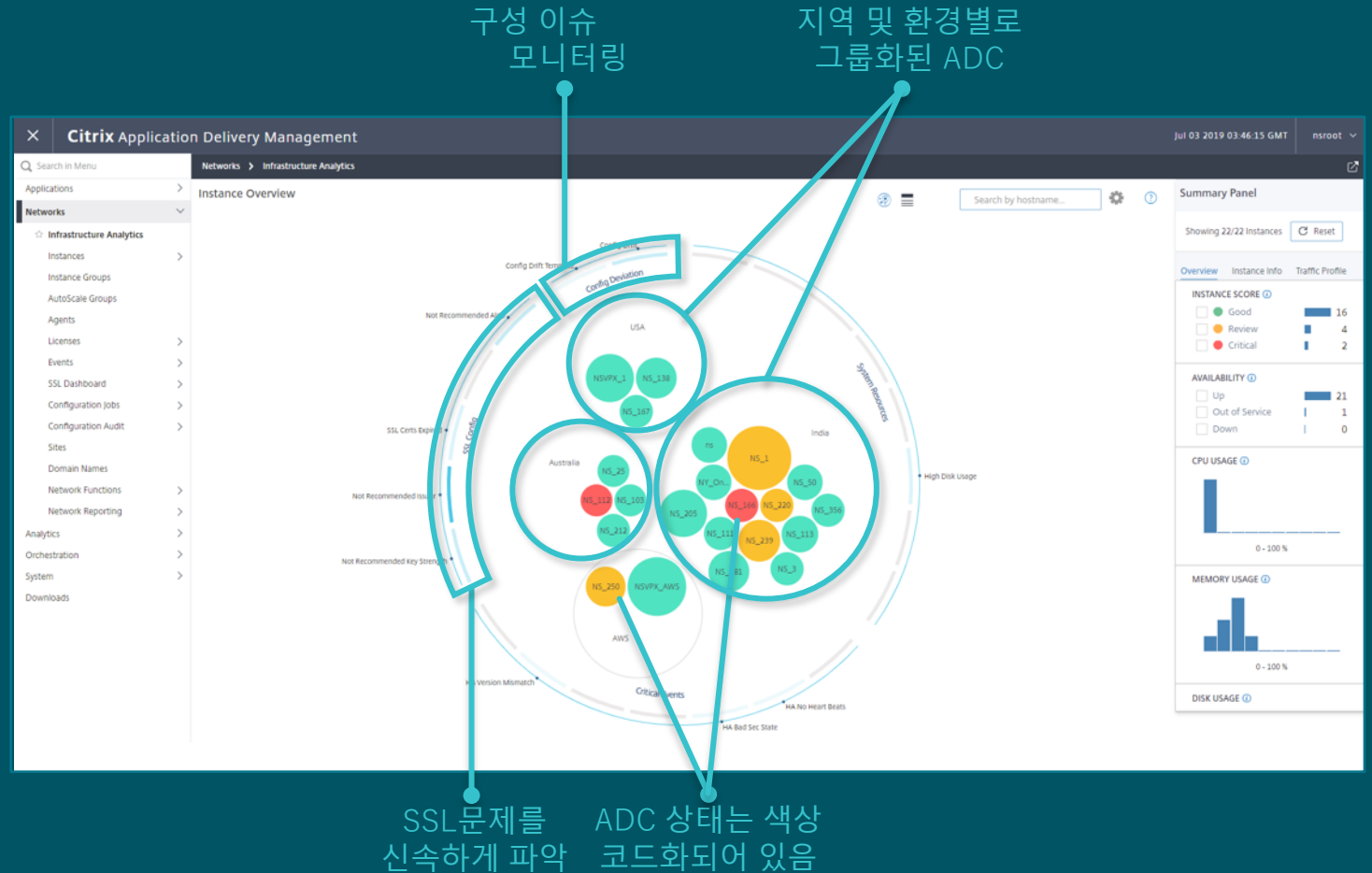
- 손쉬운 관리를 위해 사이트, 인스턴스 유형, 모델 또는 버전에 따라 논리적으로 ADC 그룹화 가능

## 손쉬운 문제점 식별

- 색상을 기반으로 ADC 상태를 쉽게 식별
- 구성, SSL 및 시스템 리소스 문제

## 신속한 원인 확인

- 개별 ADC 인스턴스로 드릴 다운하여 세부 메트릭 확인
- 뷰 필터링



# 종합적인 애플리케이션 대시보드를 이용한 손쉬운 애플리케이션 상태 모니터링

## 어플리케이션 관리

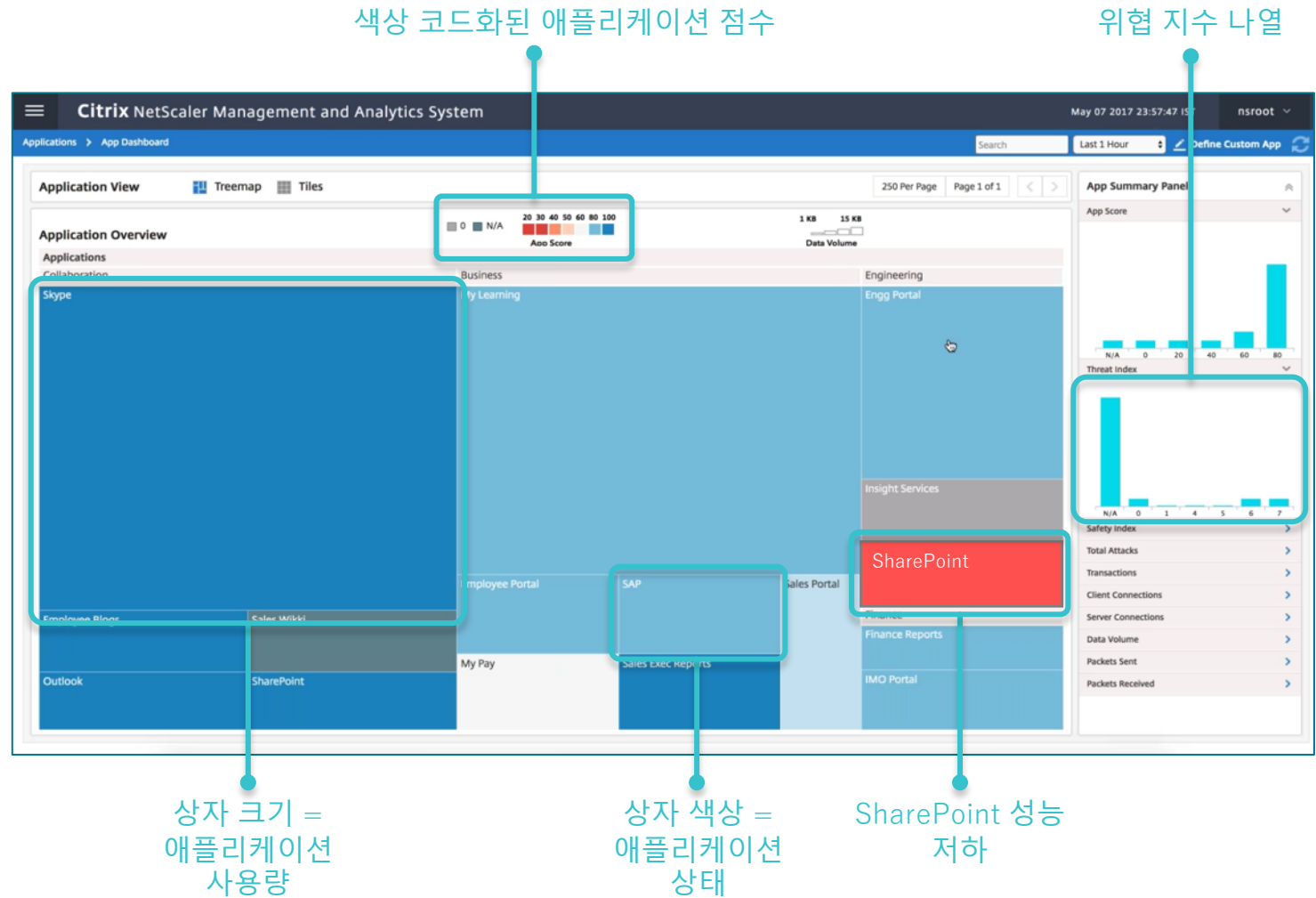
- 한 곳에서 모든 애플리케이션 보기
- ADM - 자동으로 애플리케이션 검색 및 사용자 고유의 애플리케이션 정의

## 손쉬운 이상 징후 감지

- 애플리케이션 상태 즉시 확인
- 애플리케이션 사용량 - 상자 크기
- 애플리케이션 상태 - 상자 색상
- 보안 지표

## 문제 조사

- 개별 애플리케이션 메트릭 드릴 다운





# 한 곳에서 주요 애플리케이션 성능 메트릭을 통한 의사 결정

## 이해

- 어떤 애플리케이션 또는 서버가 많은 에러를 만드는지 확인 및 앱 속도 저하 원인 조사 가능

## 추세 식별

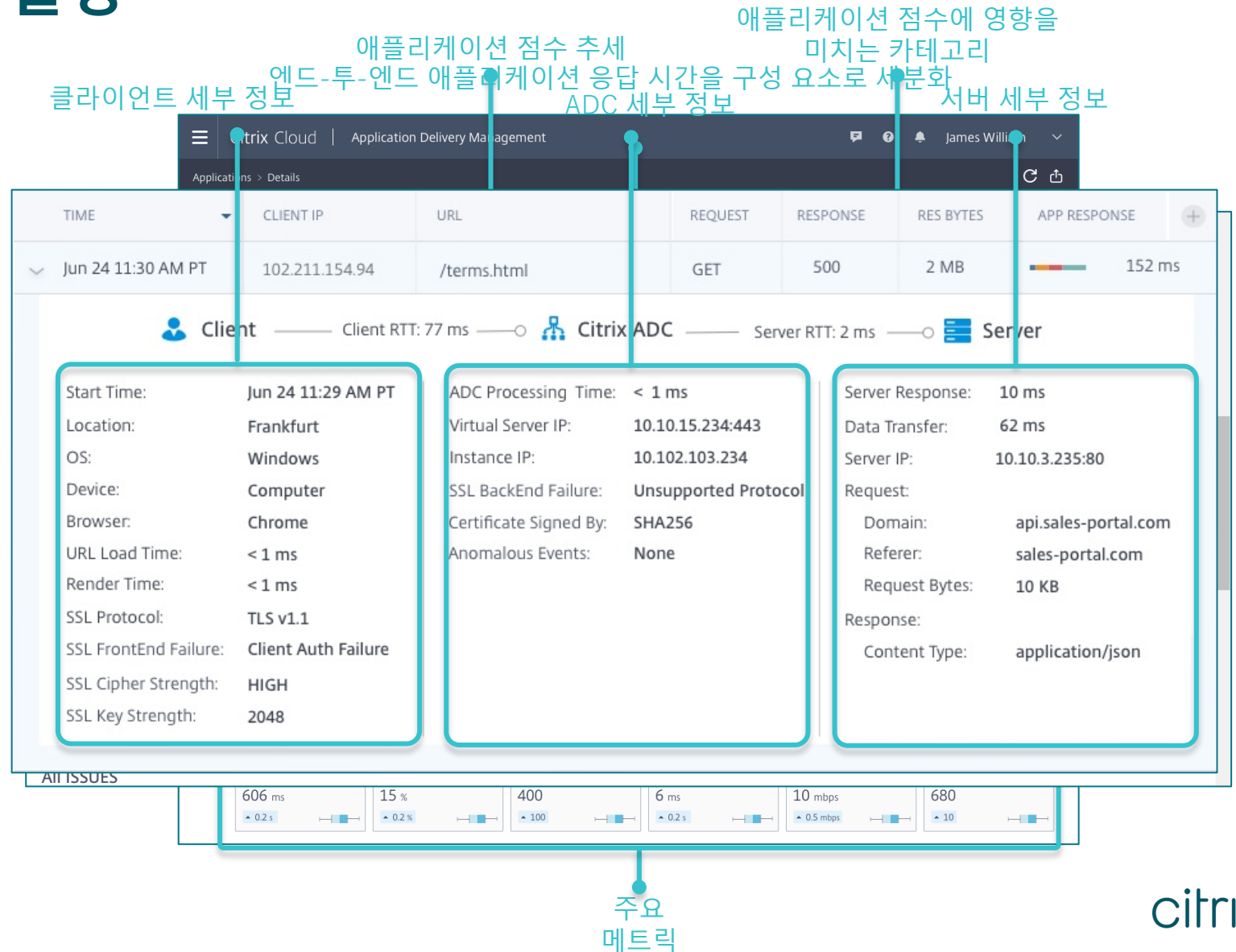
- 시간에 따른 앱 성능 모니터링

## 리소스 계획

- 어느 것이 더 많은 리소스가 필요할 지 예측하고 계획하기 위해 애플리케이션 URL의 사용량 결정

## 분석 및 문제 해결

- 네트워크 대기 시간 및 서버 응답 시간 조사를 통한 문제의 출처 확인 (내부 또는 외부 문제)
- 클라이언트, ADC 및 서버간에 분할된 개별 트랜잭션 평가



# 앱 보안 취약성 식별 및 보호 현황 확인

## 취약성 평가

- 애플리케이션의 위협 지수

## 위반 시각화

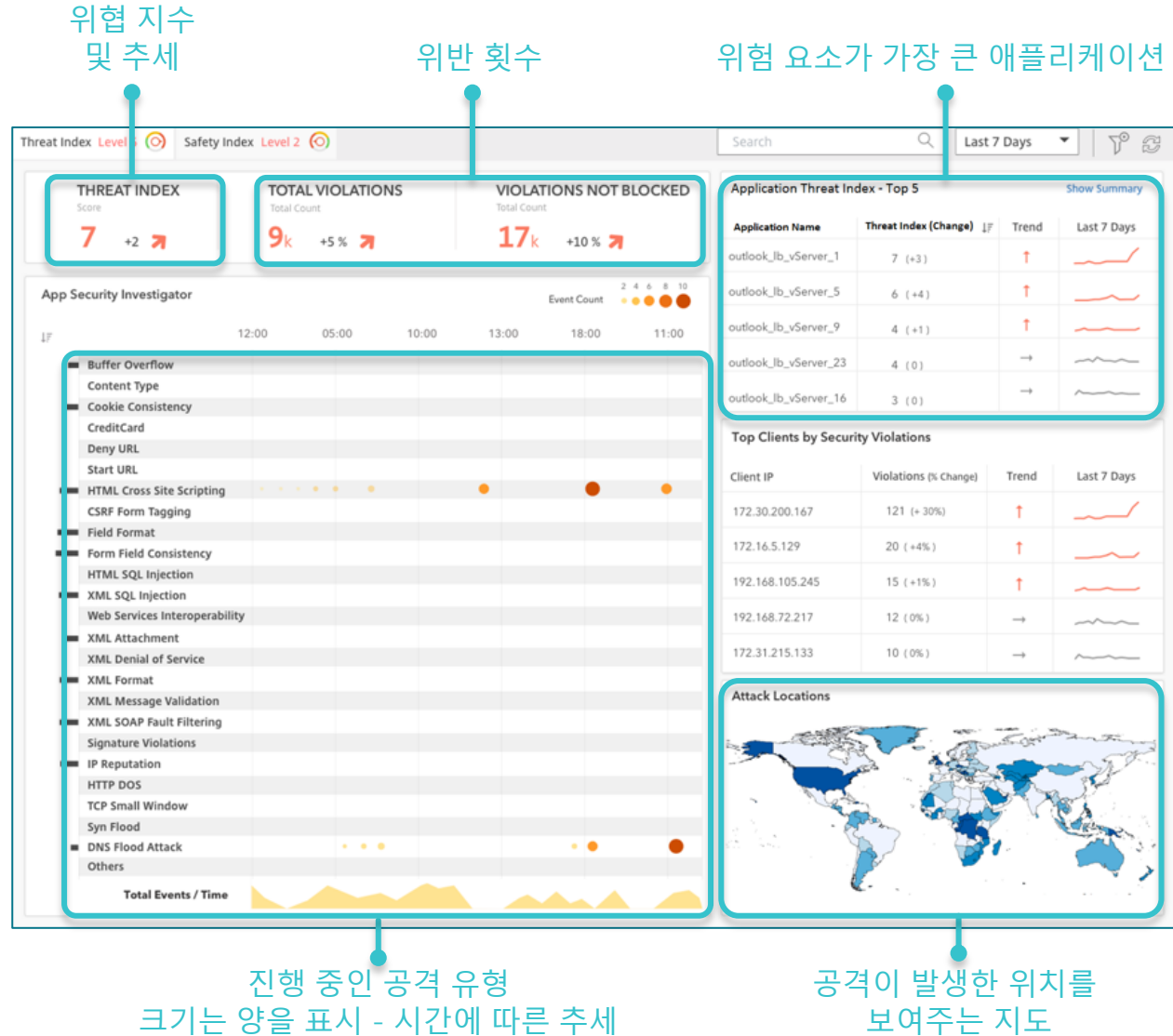
- 어떤 애플리케이션이 어떤 공격을 받는지 확인
- 위반의 양

## 보호 기능 확인

- 안전성 지표 평가
- ADC 구성이 앱을 보호하고 있는지 확인

## 보안 동향 파악

- 공격의 출처를 지리적 위치로 찾기





# 애플리케이션 사용 현황의 가장 종합적인 파악 및 딜리버리 문제 해결

## 애플리케이션 상태 시각화

- 액세스 되는 최상위 URL의 종류
- 각 애플리케이션에 대한 요청, 대역폭, 응답 시간

## 앱별 SSL 컴플라이언스 평가

- 사용된 인증서 확인, 암호 강도

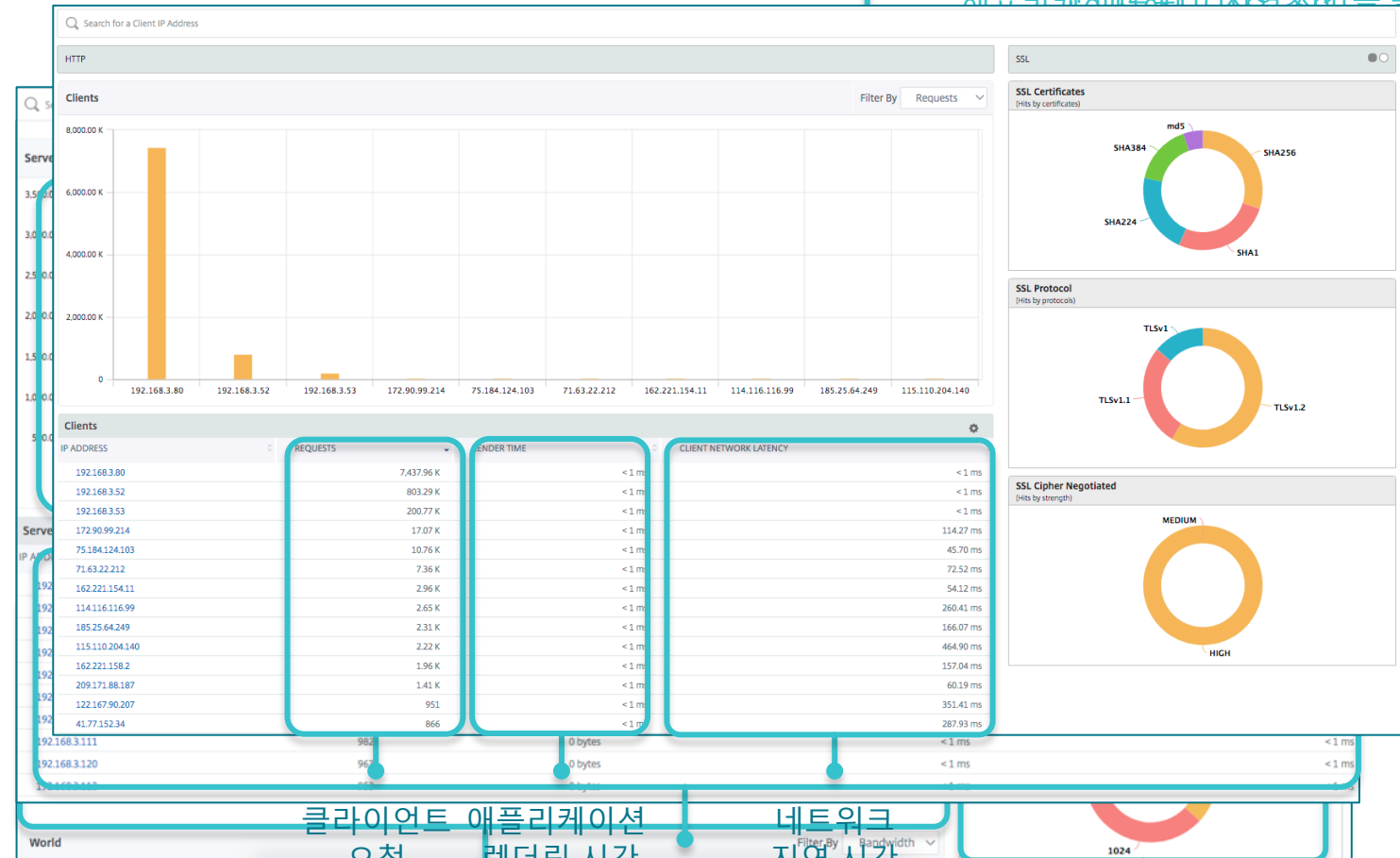
## 서버 모니터링

- 횟수, 제공된 대역폭, 처리 시간

## 경험 추적

- 애플리케이션에 대한 액세스 보기
- 최상위 클라이언트, 요청, 렌더링 시간, 네트워크 지연 시간

접속수, 대역폭, 응답 시간을 보기 위한 필터 접속 횟수, 대역폭, 처리 시간, 지연 시간은 볼 수

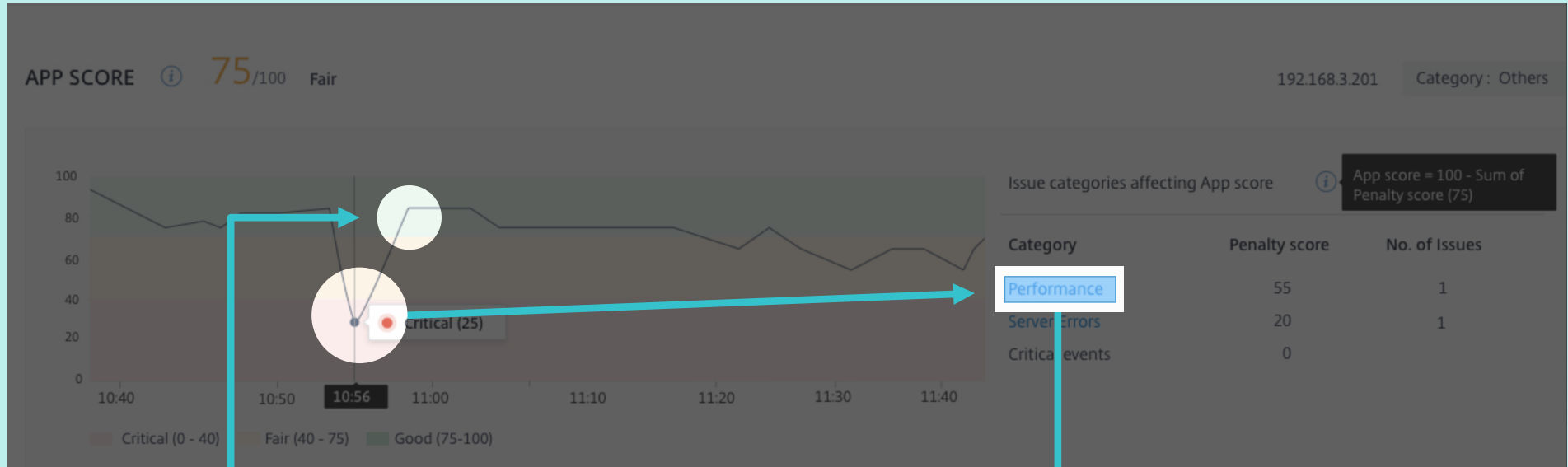


클라이언트 요청, 애플리케이션 렌더링 시간, 네트워크 지연 시간

애플리케이션 데이터 표 작성

애플리케이션별 SSL 키 강도 평가

# ML 기반 성능 분석 및 문제 해결



Server delay  
Performance  
Today at 10:50 AM

4xx errors  
Server Errors  
Yesterday at 10:41 AM

**High** Server delay  
Server delay degrades app performance. Impacts user experience and app availability in some scenarios.

What caused the server delay

Today

Self

Today

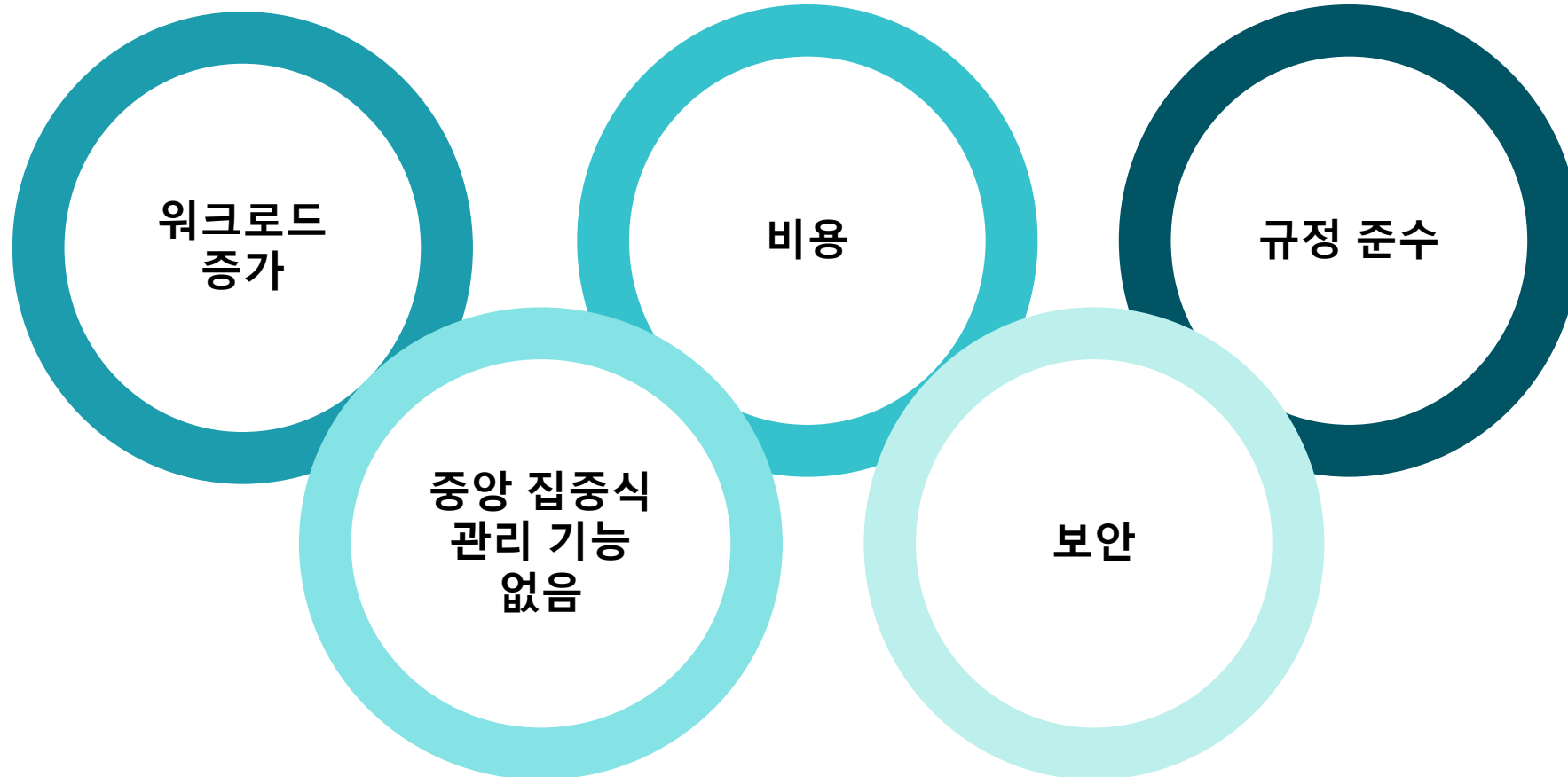
애플리케이션 응답 시간의 50% 증가로 인한 낮은 AppScore 및 사용자 경험

앱 서버 10.200.3.1을 병목 지점으로 식별, 정상적인 제거를 위한 설정, 이메일 알림 전송

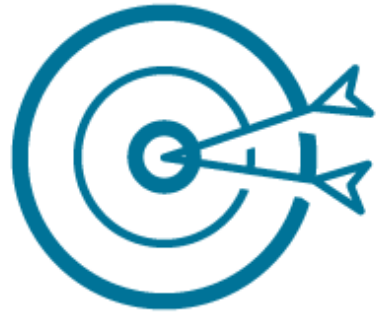
# Operational Consistency with Automation



# 멀티클라우드 배포는 복잡성과 함께 선택의 폭을 제공



# 자동화로 멀티 클라우드 복잡성 해결



일관성 달성



온 디맨드  
확장



비즈니스  
민첩성

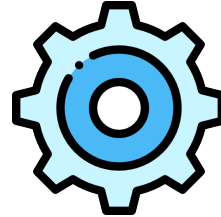


비용 절감

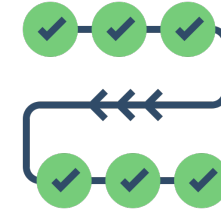
# HMC 여정을 간소화하는 ADC 자동화 활용 사례



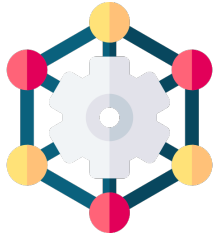
셀프 서비스  
인프라



구성 자동화



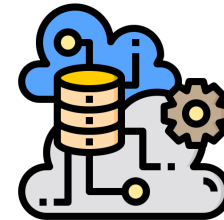
CI/CD와의  
통합



중앙 집중식  
제어



수요 충족을 위한  
자동 확장 조정

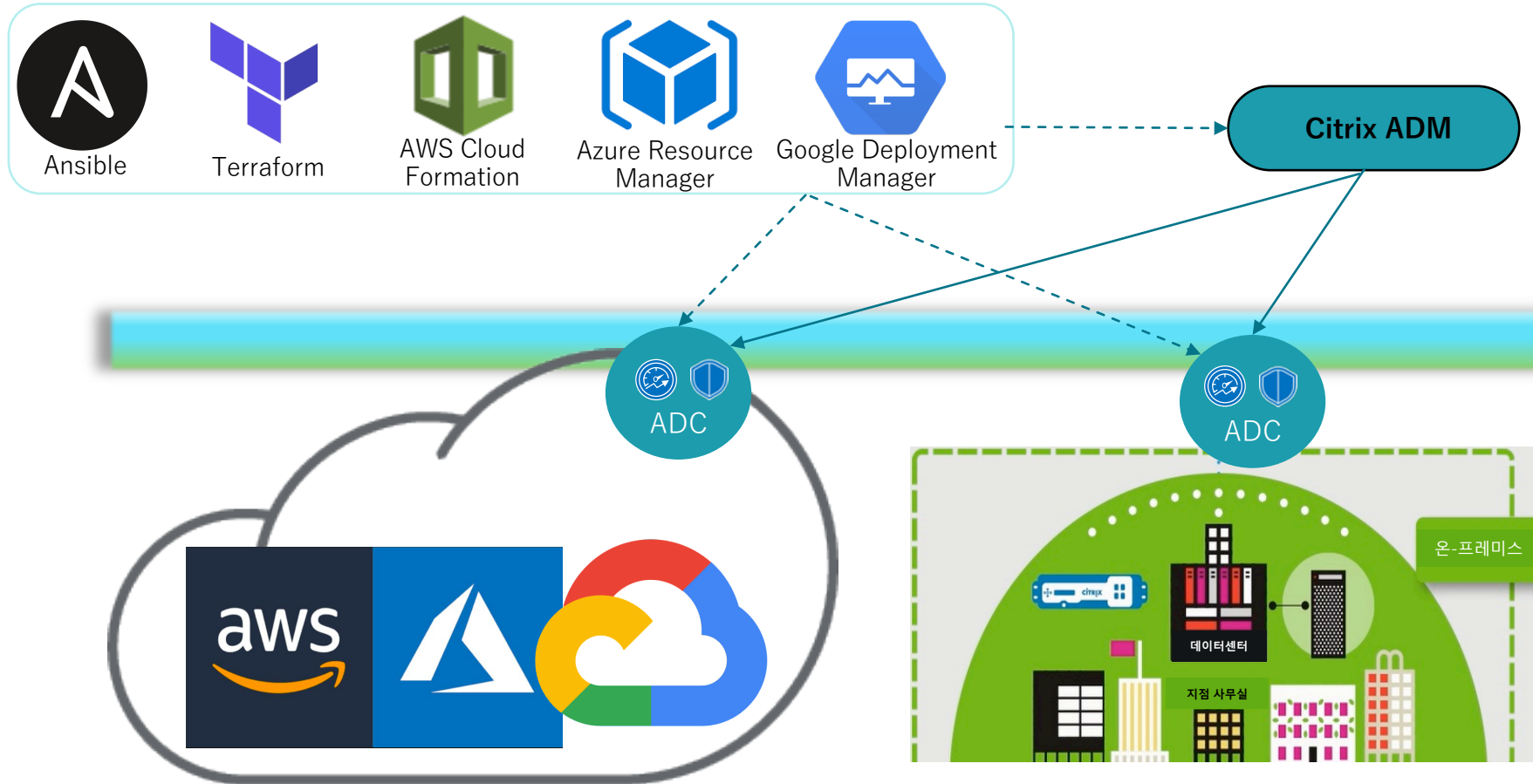


온-프레미스에서  
클라우드로의  
마이그레이션

# Citrix ADC 자동화 개요

멀티클라우드 환경에 대한  
제어 포인트로서의 Citrix ADM

## 자동화 도구



하이브리드  
멀티 클라우드 환경

# 자동화 플랫폼으로서의 Citrix ADM

## 업그레이드

ADC 업그레이드

SSL 인증서  
업그레이드

## 프로비저닝

인스턴스 프로비저닝

클라우드를 위한  
자동 확장 조정

## 애플리케이션 구성

앱 배포를 위한  
StyleBook

구성 작업

규정 준수를 위한  
구성 감사

## 추가 기능

IP 자동 할당

규칙 기반 이벤트 알림

써드 파티 통합  
(예: Service now, Slack)



# ADM Stylebook

## Stylebook

- YAML 기반 템플릿
- ADC에 대한 코드 접근 방식 인프라
- 선언형 - ADC의 목표 상태를 정의하면 Stylebook에서 자동으로 구성

## Stylebook 사용의 장점:

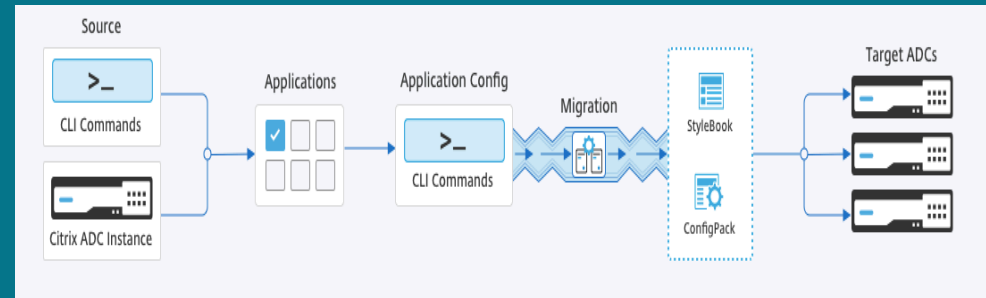
- 폼-팩터 및 인프라에 구매 받지 않음
- 자동 생성된 UI
- 사용자 정의 가능
- API 및 통합 친화적

## 바로 사용할 수 있는 Stylebook 템플릿

- 기본 Stylebook - HTTP/SSL LB, WAF, GSLB 등
- 비즈니스 애플리케이션 Stylebook - MS SharePoint, SSO Office 365 등

## Stylebook 사용 사례

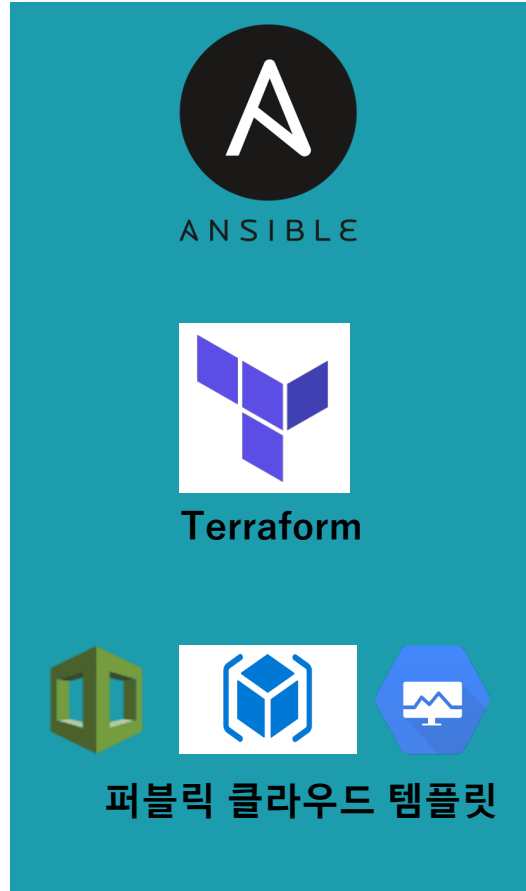
- Stylebook을 통해 온-프레미스 ADC에서 클라우드 ADC로 구성 마이그레이션 또는 복제



- Stylebook 템플릿을 통해 하이브리드 멀티 클라우드 환경 전반에서 일관된 보안 정책 달성



# ADC 자동화 통합



## 써드 파티 통합

- 자동화 프레임 워크에 대한 선택권 및 유연성 제공
- ADC 및 클라우드 인프라와 관련된 복잡성 해소
- 이식 가능성 - 퍼블릭 클라우드, 온-프레미스에 자동화 스크립트 재사용 가능
- 자동화에 대한 선언형 접근 방식

## 사용 사례

- 퍼블릭 클라우드에서 ADC 프로비저닝
- ADC 구성 자동화 - LB, GSLB, WAF 등
- 기존 데이터 센터 자동화 또는 CICD에 ADC 통합
- 하이브리드 전체에 걸쳐 손쉽게 ADC 구성 복제

# Citrix 멀티 클라우드 솔루션

모든 앱의 안전한 딜리버리를 위한 민첩성 및 가치 향상



## 최고의 사용자 경험

인텔리전스  
기반



## 유연성 및 일관성

멀티 클라우드 용



## 통합 앱 보안

증가하는 위협으로부터  
앱 및 API 보호



## 실행 가능한 인사이트

가시성 확보 및  
문제 해결 시간 단축

비즈니스 속도에 맞춰 하이브리드 멀티 클라우드로 이전

