

클라우드 도입률 향상을 위한
클라우드 아키텍처 자동 도식화 서비스

2023 K-PaaS 활용 디지털 사회혁신 공모전

On-Cloud

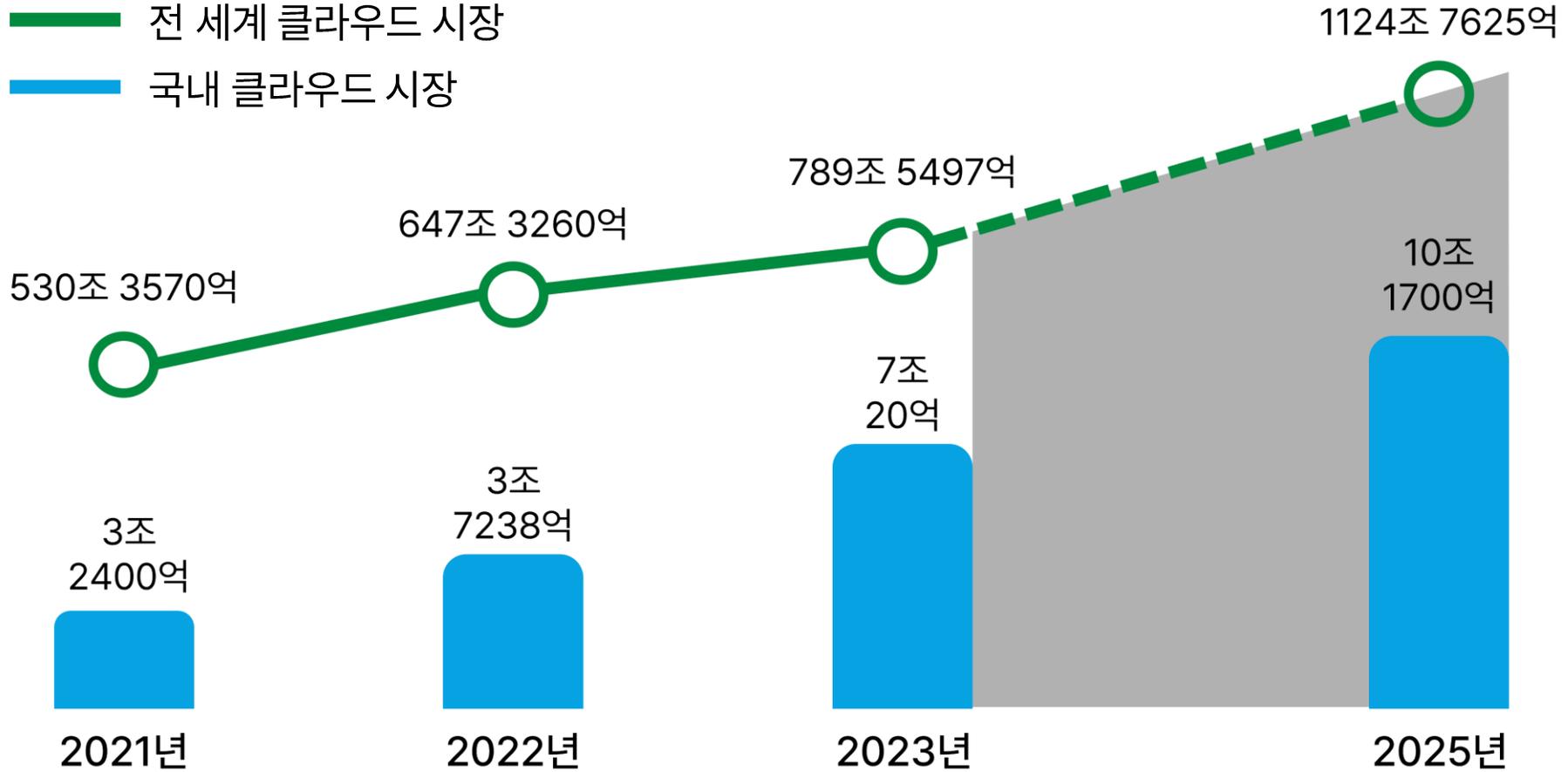


과학기술정보통신부

NIA 한국정보화진흥원

문제도출

Gartner®





영국, 미국, 네덜란드 등



클라우드 도입률
50% 이상

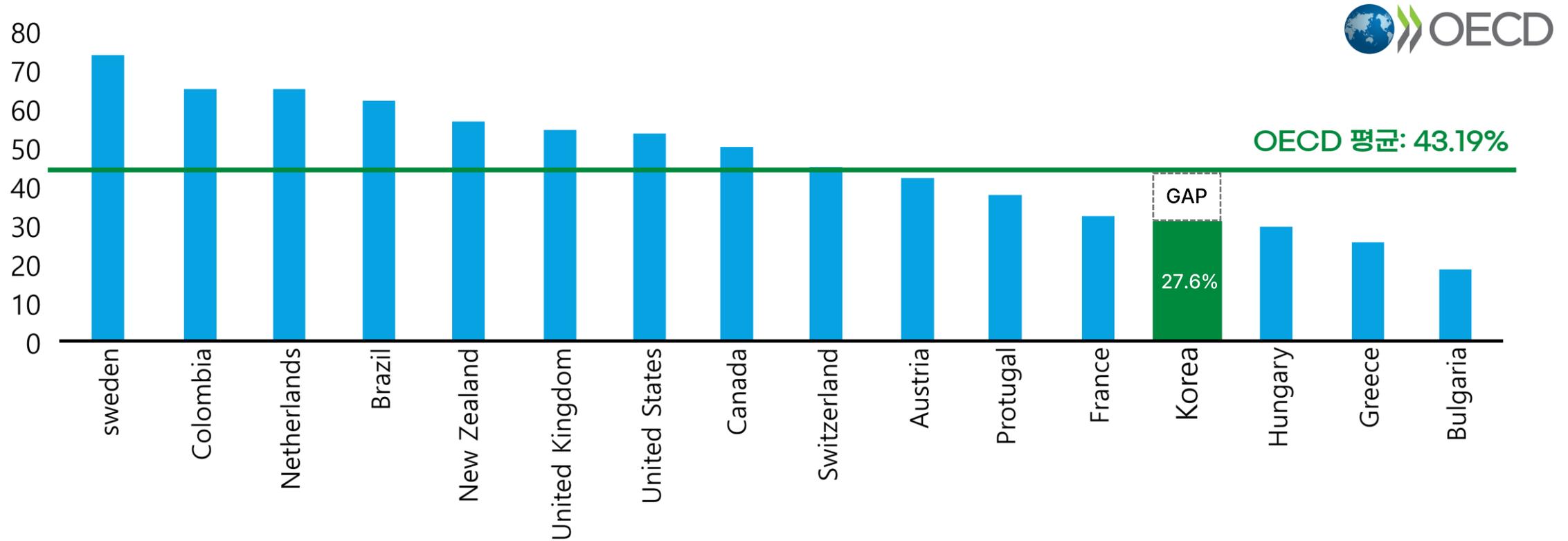
스웨덴



클라우드 도입률
70% 이상

한국의 클라우드 도입률은?

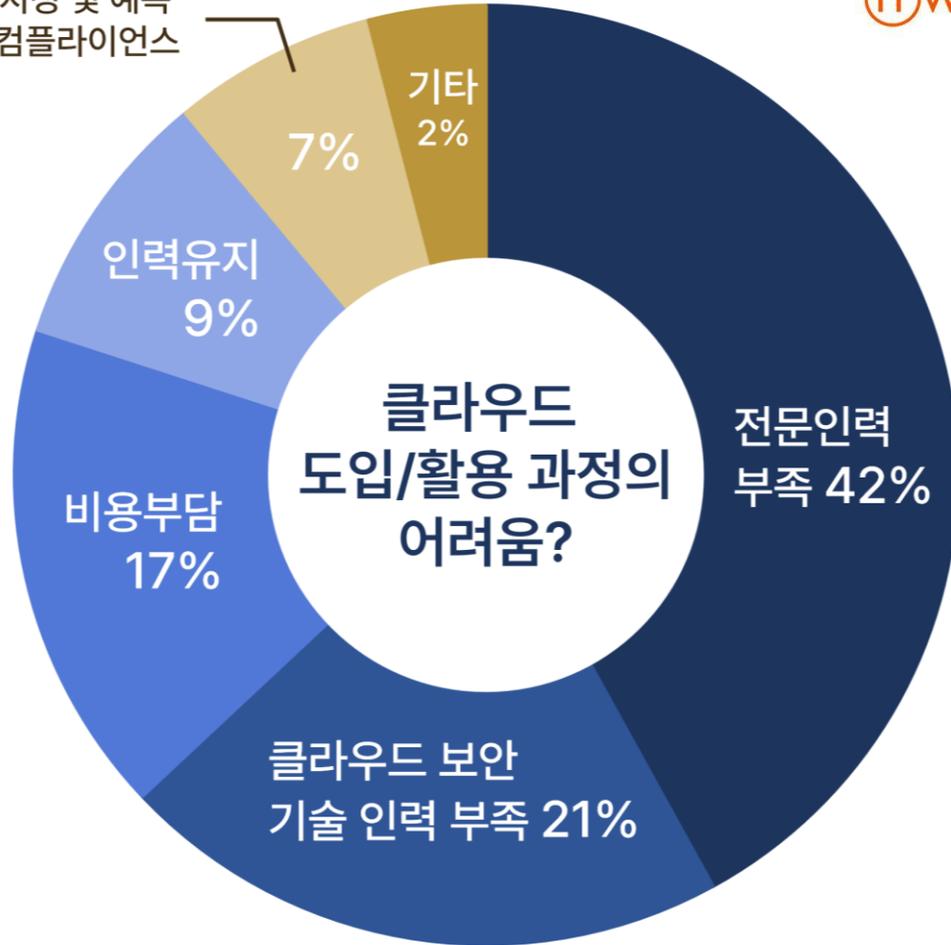
문제도출



배경 및 문제

우선 순위 지정 및 예측
거버넌스/컴플라이언스

ITWORLD



01. 전문인력 부족

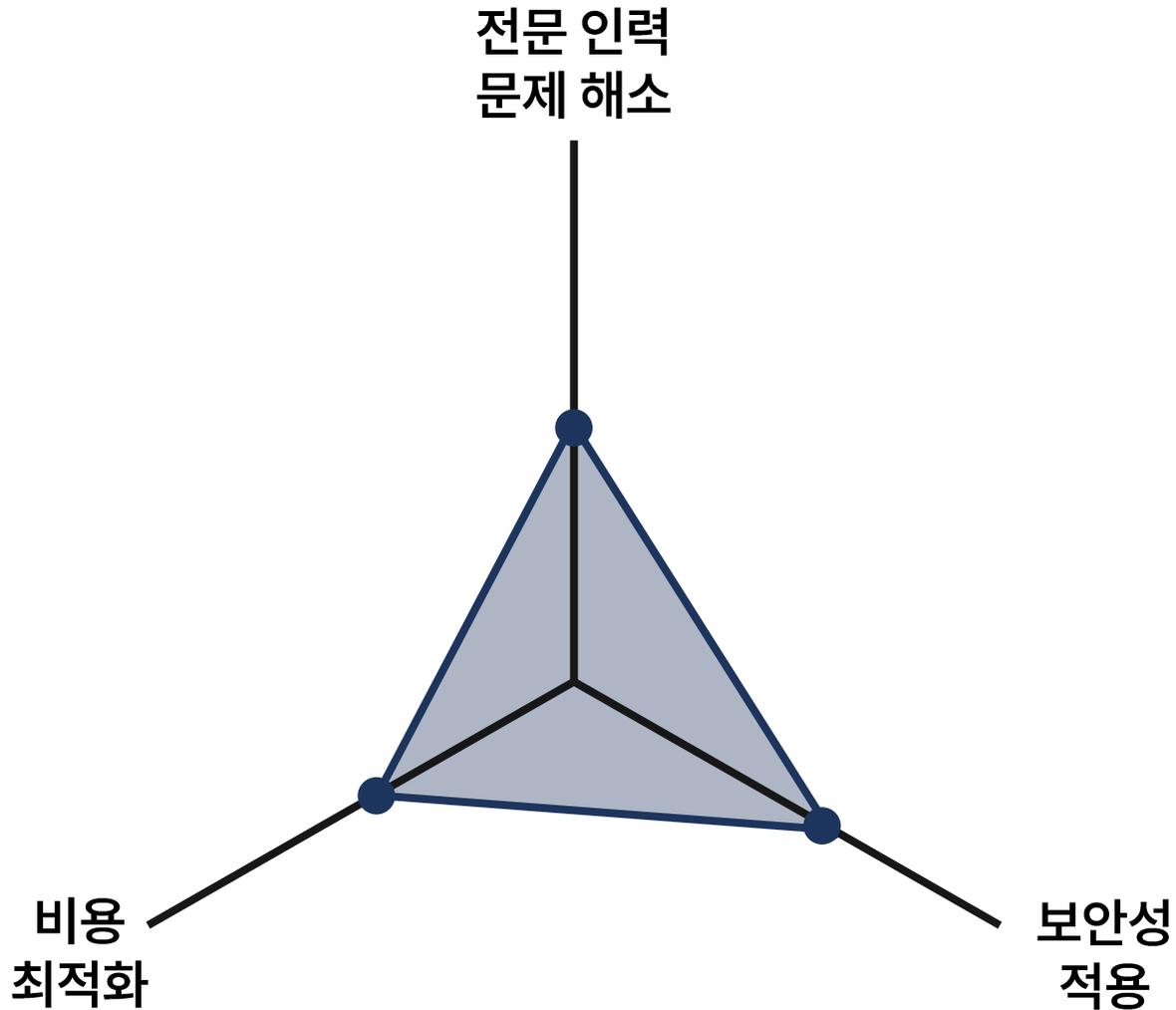
기업은 클라우드 특화된 역량을 갖춘 전문 인력을 필요로 하지만 클라우드 기술이 빠르게 발전하고 변화함에 따라 전문인력 고용에 어려움을 겪고 있다.

02. 클라우드 보안 기술 인력 부족

다양한 클라우드 서비스 및 환경에서의 보안 정책을 통합해야하며, 기존의 온프레미스 시스템과의 호환성을 유지하면서 클라우드로 이전해야 한다.

03. 클라우드 비용 통제

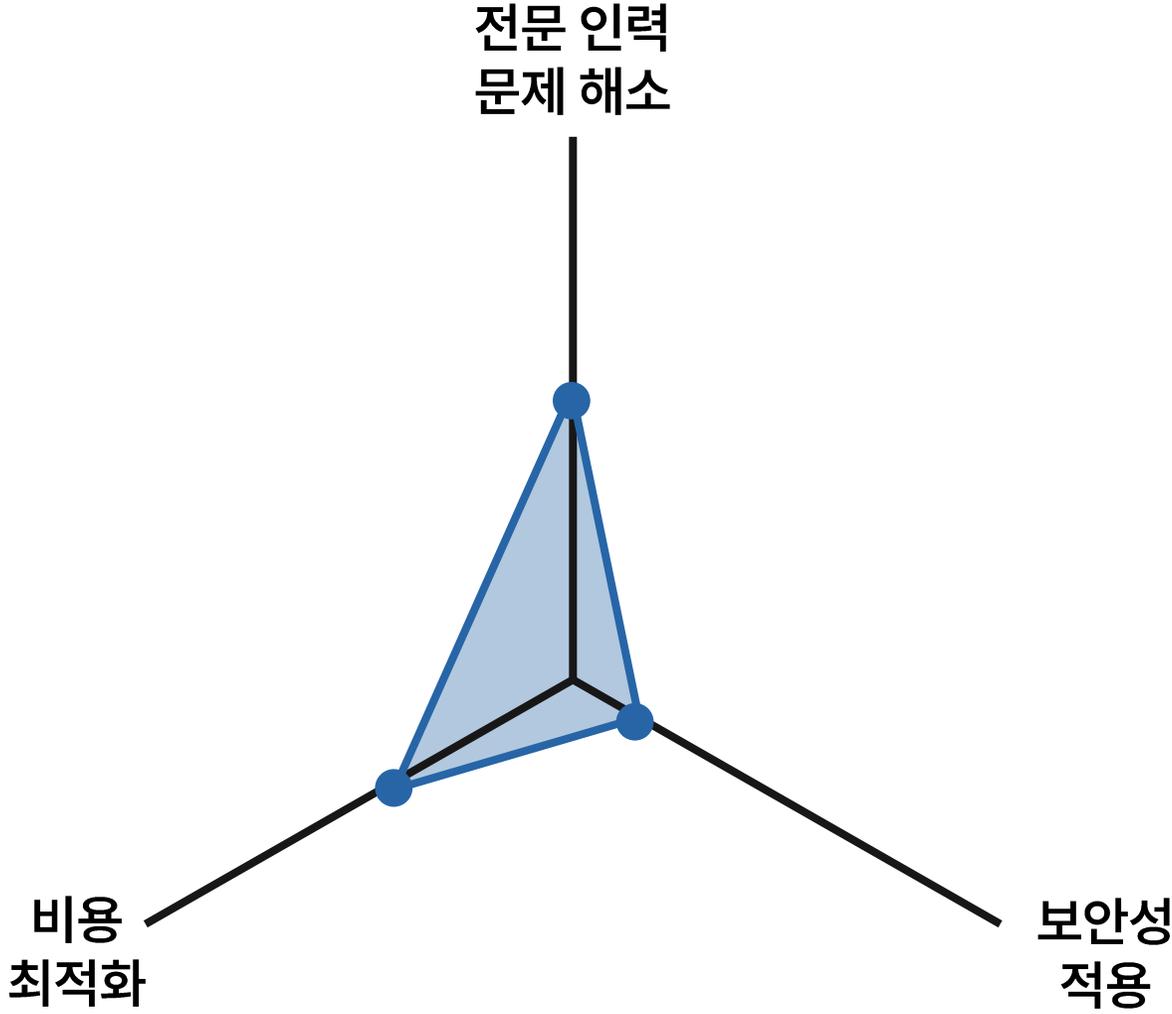
클라우드 서비스의 사용량에 따라 비용이 변동하므로, 예측하기 어려운 운영 비용이 발생하게 된다.



클라우드 보안 솔루션 (CSPM)

클라우드 운영상의
보안 문제 해결 가능

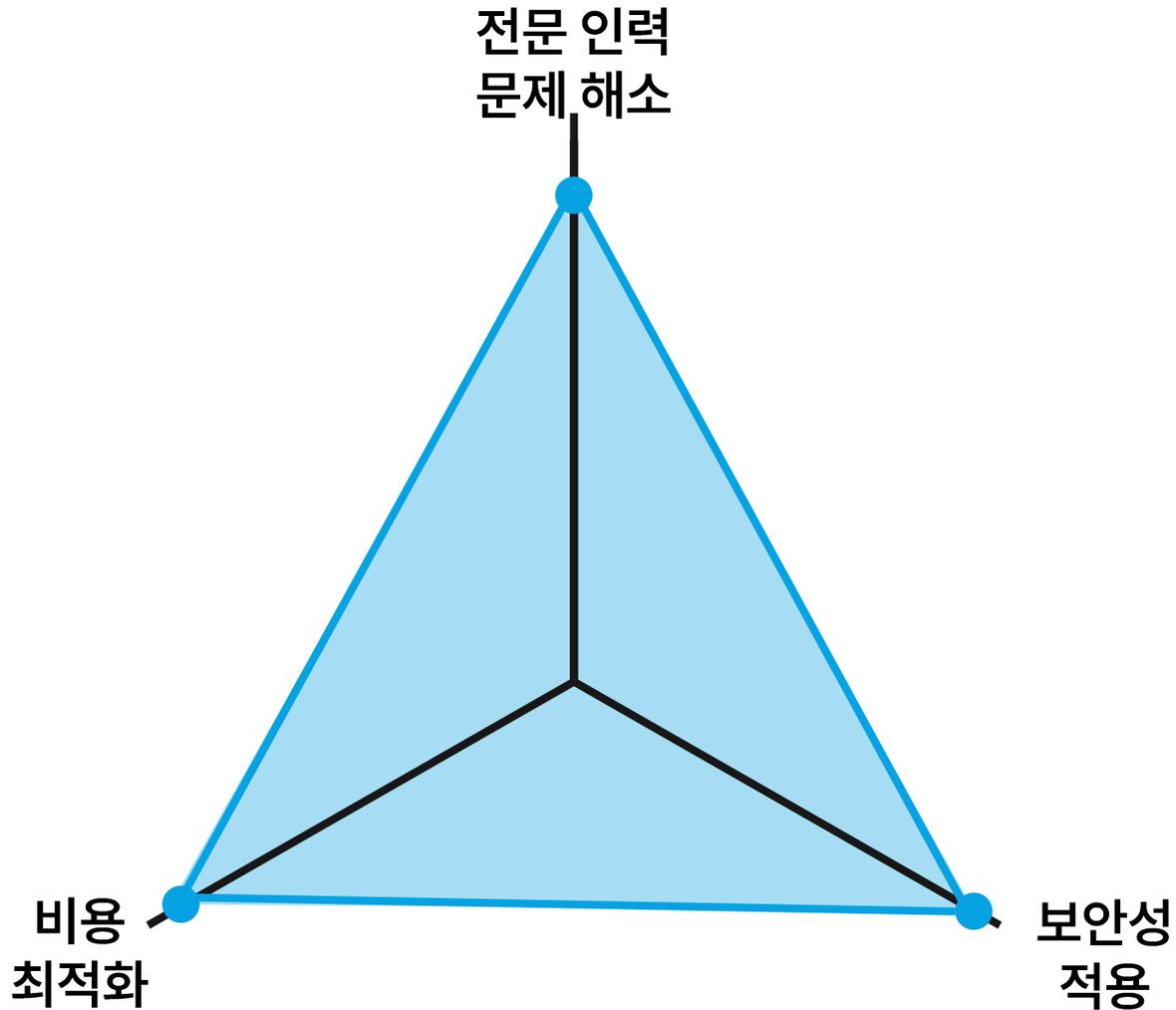
솔루션을 다룰 수 있는
전문 인력이 필요하고
유지 비용이 꾸준히 듦



클라우드 전문 컨설팅 (MSP)

클라우드 전문성을 가진
전문인력 보유 필요성이 낮다

높은 비용 부담
보안성을 고려하기 어렵다



클라우드 아키텍처 설계/운영
전문 인력 부족

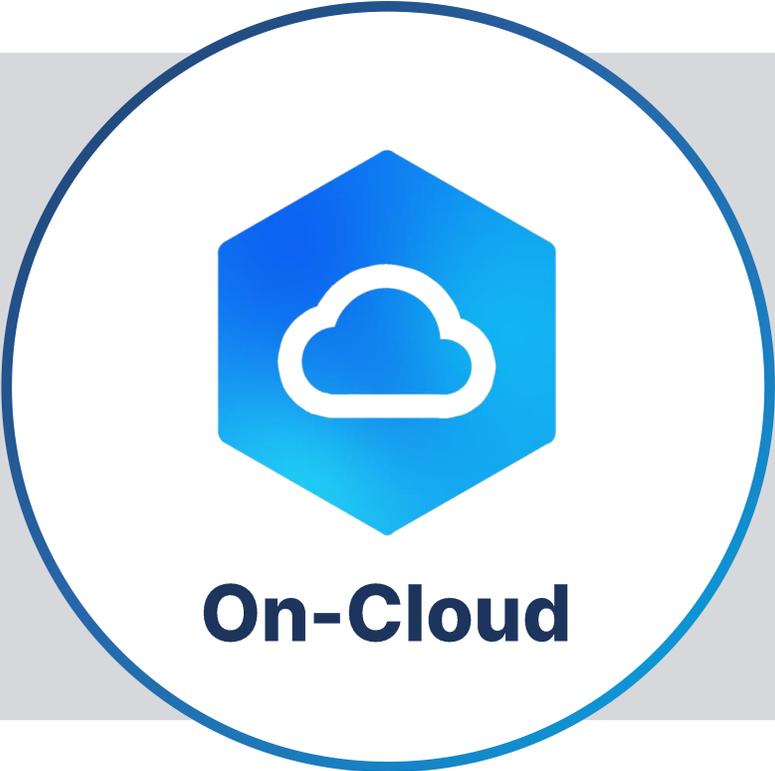
환경 변화에 따른
보안 우려

과도한 설계로 인한
비용 부담

클라우드 아키텍처 설계/운영 가이드
전문 인력 부족

사전 보안성 점검/보안 가이드
보안 우려

절차 간소화 및 최적화 설계
비용 부담



사용자 부담 최소화
“자동화”
Automation

“자동 도식화, 비용 산정, 보안” 관점에서 기업의 이목 집중

MSP

국내 대기업

클라우드 전환 사업 수행 시, AS-IS 현황 파악과 TO-BE 아키텍처 구성 작업은 시간과 비용이 많이 드는 부분입니다. 이러한 작업을 자동화하고 가시화한다면, 시간과 비용을 효율적으로 절감할 수 있을 것으로 판단됩니다. 특히, 이러한 자동화와 가시화는 전문가의 노력과 능력을 집중시키는 데 도움될 것으로 예상됩니다.

디지털 트랜스포메이션의 시작으로 클라우드 전환은 보안 고려와 예상 비용 및 가시성 확보가 필수적인 과제입니다. On-Cloud는 이러한 요소들을 고려하면서 클라우드 아키텍처를 도식화하여, 기업이 클라우드로의 전환을 시작하는 데 큰 지원을 제공할 것으로 기대됩니다.

키즈 핀테크

스타트업

개발 환경

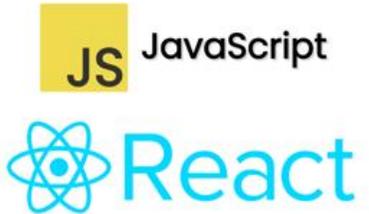
Frontend

Backend

개발 환경



개발 언어



라이브러리/API



서버
*K-PaaS 내 활용



Cloud

aws

DB

amazon RDS

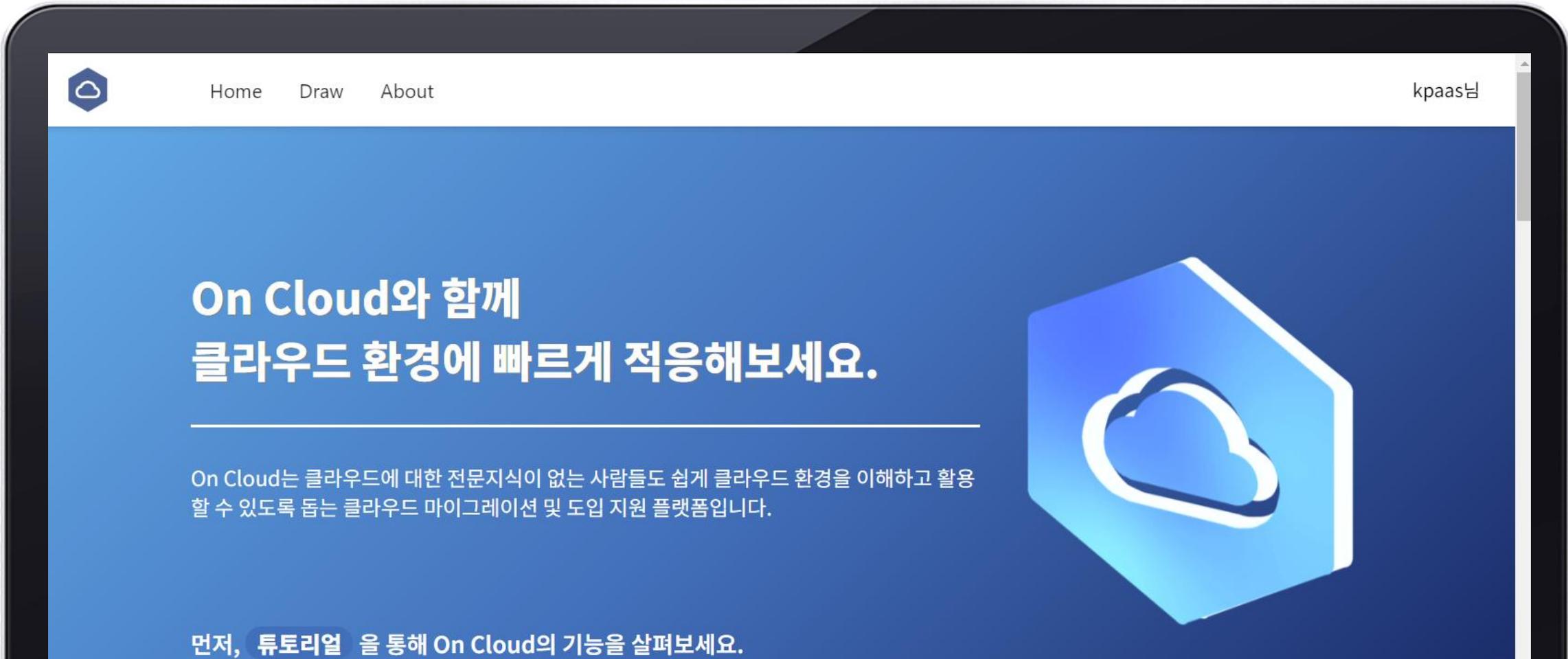
Home

Draw

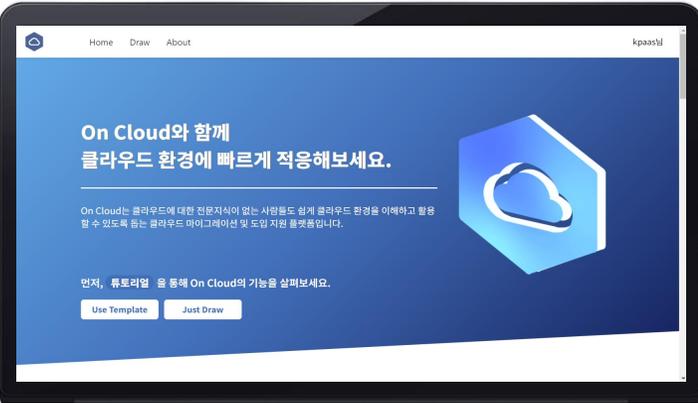
About

Use Template

Just Draw



Home



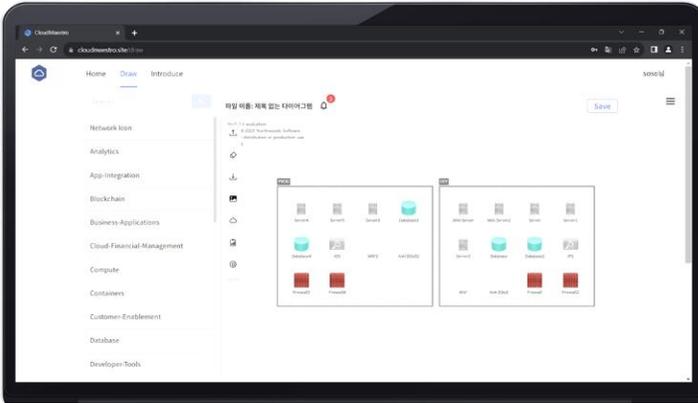
- Draw 페이지 연동
- 네트워크 구조 예시
- 클라우드 구조 예시 (Lift & Shift)
- 클라우드 구조 예시 (Optimize)

About



- 클라우드 마이그레이션이란
- 클라우드 보안이 필요한 이유
- ISO/IEC 27001이란

Draw



- Use Template / Just Draw
- Optimize / Cost / Alert

동작 방식(자산 업로드)

Home Draw About
👤

Excel

온프레미스 상의 네트워크 정보 자산을 업로드 해주세요.

첫번째.
입력하신 데이터를 기반으로 네트워크 구조가 그려지며, 사용자가 수정할 수 있습니다.

두번째.
네트워크 구조를 기반으로 AWS의 Cloud Migration을 할 수 있습니다.

[템플릿 받으러가기](#)

잘 모르겠다면? [예시 보러가기](#)

Json

온프레미스 상의 네트워크 정보 자산을 업로드 해주세요.

첫번째.
입력하신 데이터를 기반으로 네트워크 구조가 그려지며, 사용자가 수정할 수 있습니다.

두번째.
네트워크 구조를 기반으로 AWS의 Cloud Migration을 할 수 있습니다.

[템플릿 받으러가기](#)

잘 모르겠다면? [예시 보러가기](#)

Asset Upload(.xlsx, .json)

SUBMIT

자동 저장
templateExcel...
이소현

파일 홈 삽입 페이지 레이아웃 수식 데이터 검토 보기 Automate 도움말
🗨️ 메모
🔒 공유

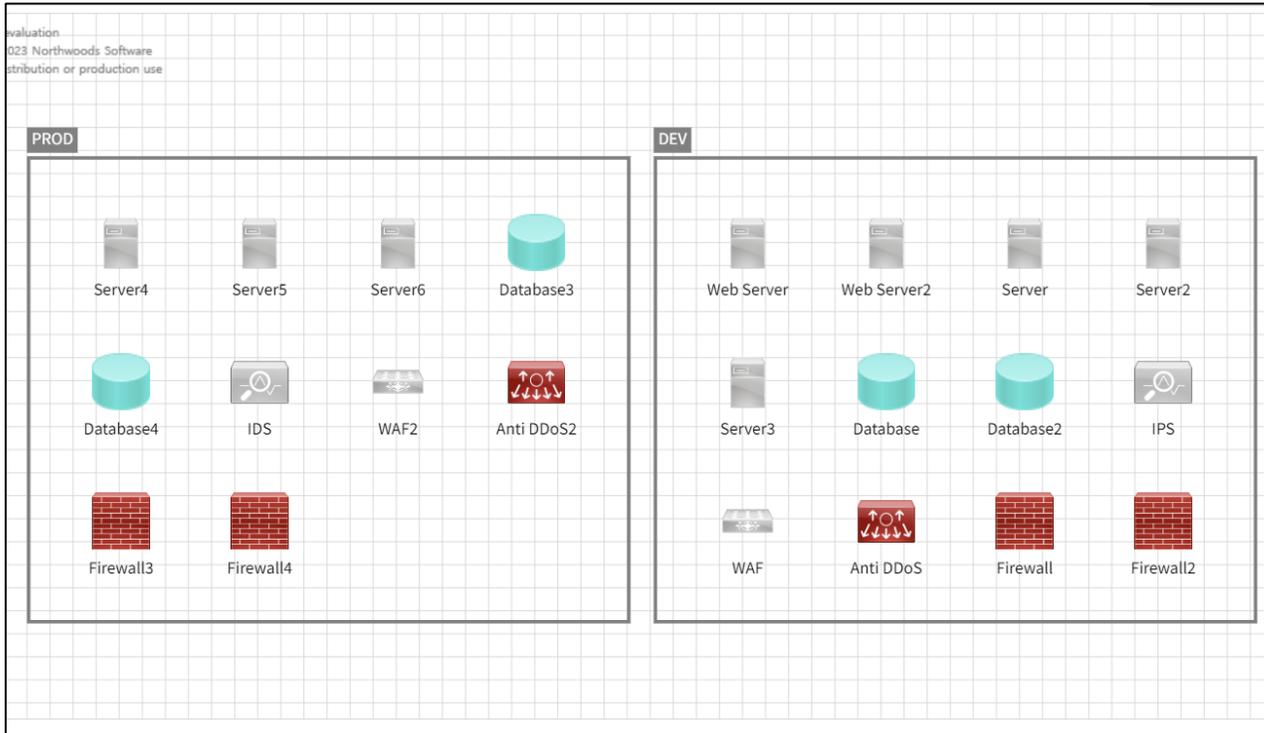
클립보드
글꼴
맞춤
표시 형식
스타일

Y17
fx

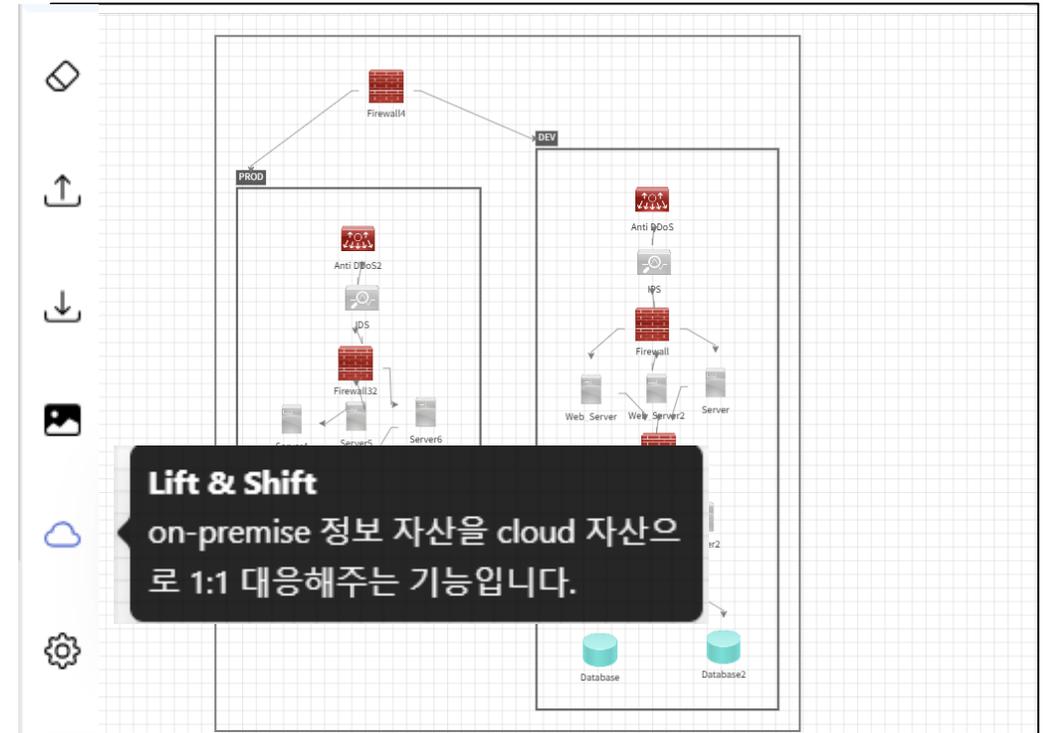
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
		WS	2										
		SVR	3										
		DB	2										
		IPS	1										
	DEV	IDS	N/A										
		WAF	N/A										
		AD	1										
		FW	3										
		WS	N/A										
		SVR	3										
		DB	2										
		IPS	N/A										
	PROD	IDS	1										
		WAF	N/A										
		AD	1										
		FW	2										

입력 정보		
정보 자산	약어	
Web Server	WS	
Server	SVR	
Database	DB	
Intrusion Prevention System	IPS	
Intrusion Detecton System	IDS	
Web Application Firewall	WAF	
Anti-DDoS	AD	
Firewall	FW	
망		주요는 개발망, 운영망, DR, DMZ 등으로 자율적으로 분리할 수

유의 사항	
WS, SVR	해당 서식에서는 서버의 종류를 고려하지 않는다.
IPS	네트워크 구조 상에서는 하나의 Netranger로 표현된다.
IDS	
망	각각의 망은 하나의 VPC로 대응된다.

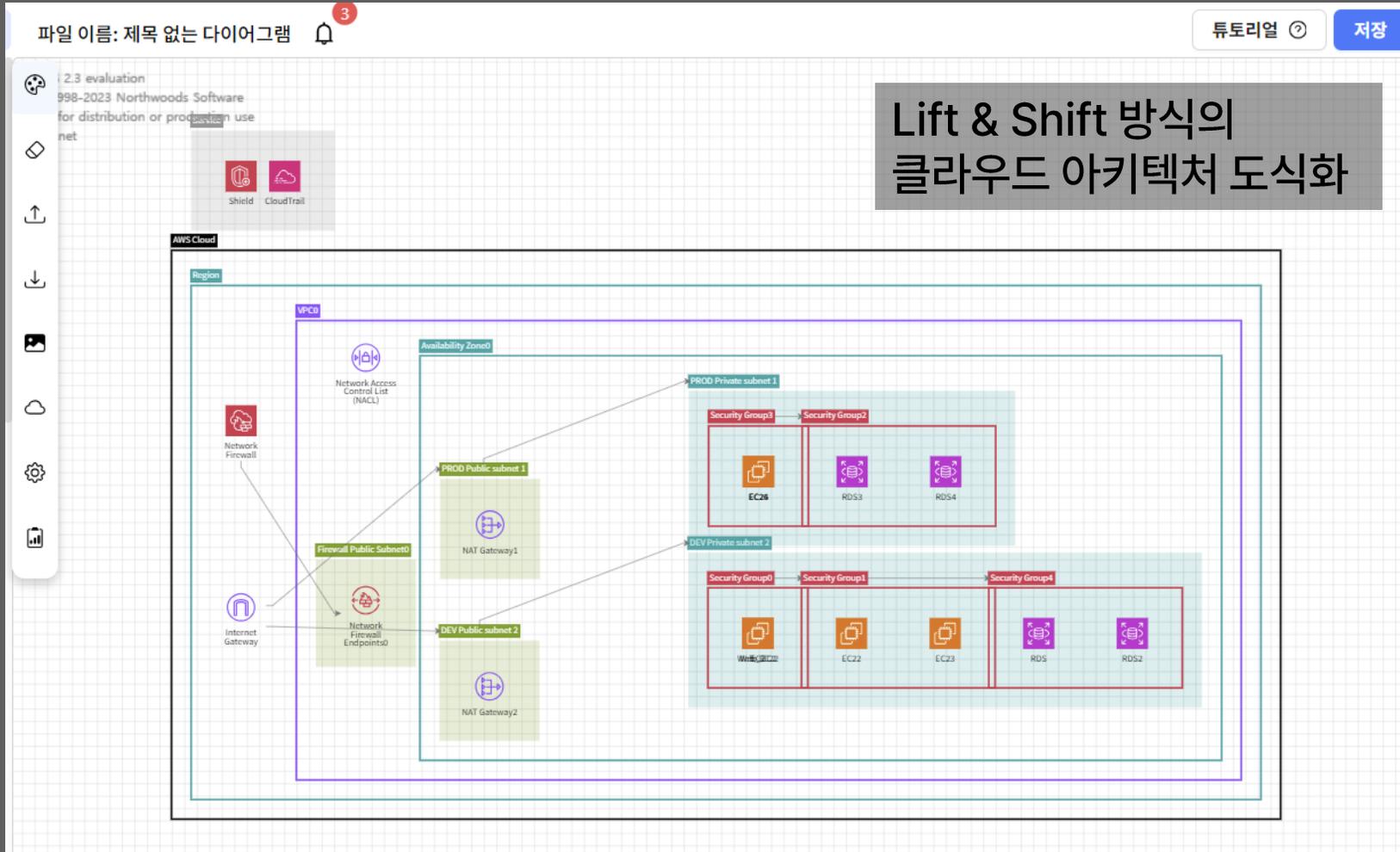


Template 업로드 및 자산 목록화



사용자 링크값 설정

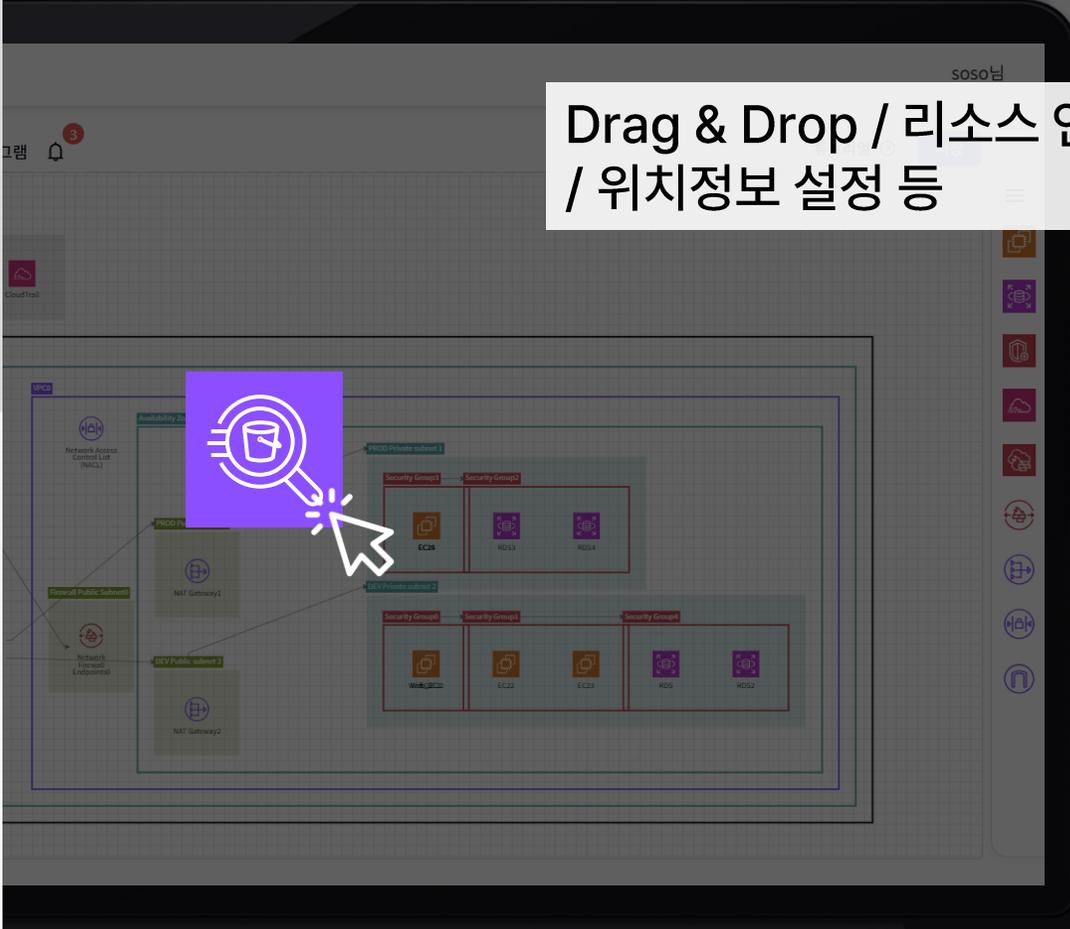
동작 방식(클라우드 아키텍처)



클라우드
1차 도식화

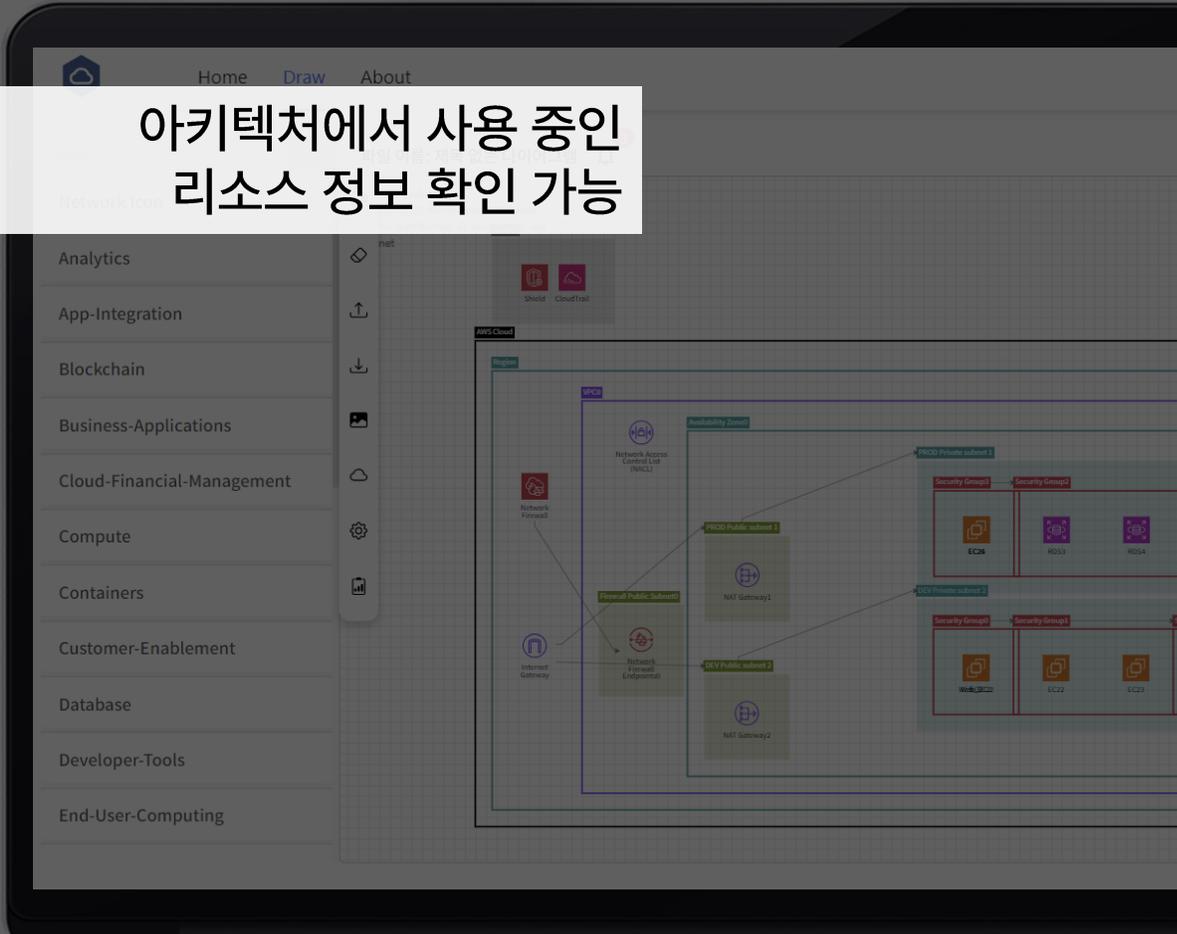
- Search...
- Network Icon
- Analytics
 - Athena
 - CloudSearch
 - DataZone
 - EMR
 - FinSpace
 - Kinesis Data Analytics
- App-Integration
- Blockchain
- Business-Applications
- Cloud-Financial-Management
- Compute
- Containers

Drag & Drop / 리소스 연결 설정 / 위치정보 설정 등



팔레트 활용
사용자 수정

아키텍처에서 사용 중인
리소스 정보 확인 가능



리소스 가이드

서비스

EC2

 클라우드에서 가상 서버를 제공하는 웹 서비스입니다. EC2를 사용하면 필요에 따라 가상 서버를 시작하고 중지하고, 다양한 운영 체제에서 실행되는 애플리케이션을 실행할 수 있습니다.

RDS

 AWS에서 제공하는 완전 관리형 관계형 데이터베이스 서비스입니다.

Shield

 DDoS 공격으로부터 애플리케이션 및 인프라를 보호하기 위한 관리형 보안 서비스입니다.

CloudTrail

 AWS에서 발생한 API 호출 및 계정 활동을 기록하고 모니터링하는 서비스입니다. CloudTrail을 사용하면 어떤 사용자나 서비스가

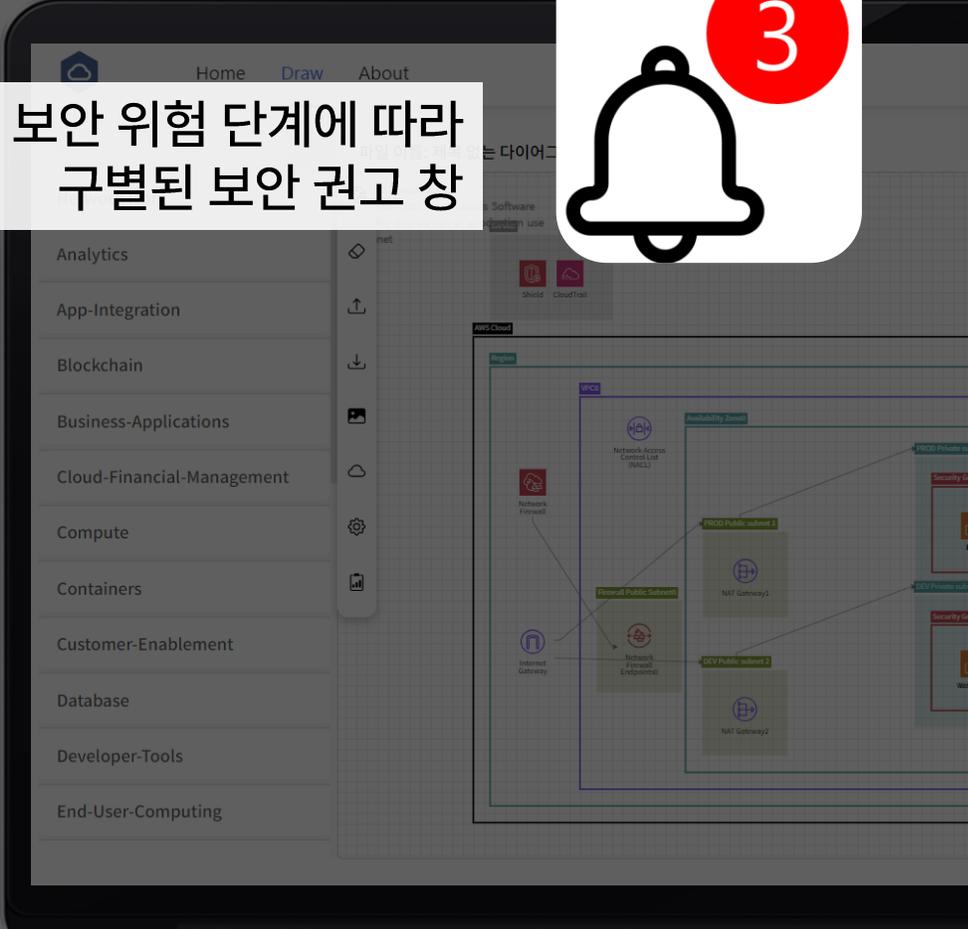
동작 방식(부가 기능)



보안 위험 단계에 따라
구별된 보안 권고 창



보안 권고
기능 구현



Error! ✕

VPC당 API GateWay는 한 개를 초과할 수 없습니다.

[모두 지우기](#) [모두 숨기기](#) [지우기](#) [숨기기](#)

Warning ✕

비정상적인 동작을 모니터링하고, 보안 사고 식별, 위협 인텔리전스 형성을 위한 로깅 서비스가 필요합니다.
CloudWatch, CloudTrail 사용을 권장합니다.

[모두 지우기](#) [모두 숨기기](#) [지우기](#) [숨기기](#)

Info ✕

개발, 테스트 및 운영 환경은 분리되어야 하며 보호되어야 합니다.

[모두 지우기](#) [모두 숨기기](#) [지우기](#) [숨기기](#)

리소스/서비스 별
비용 산정

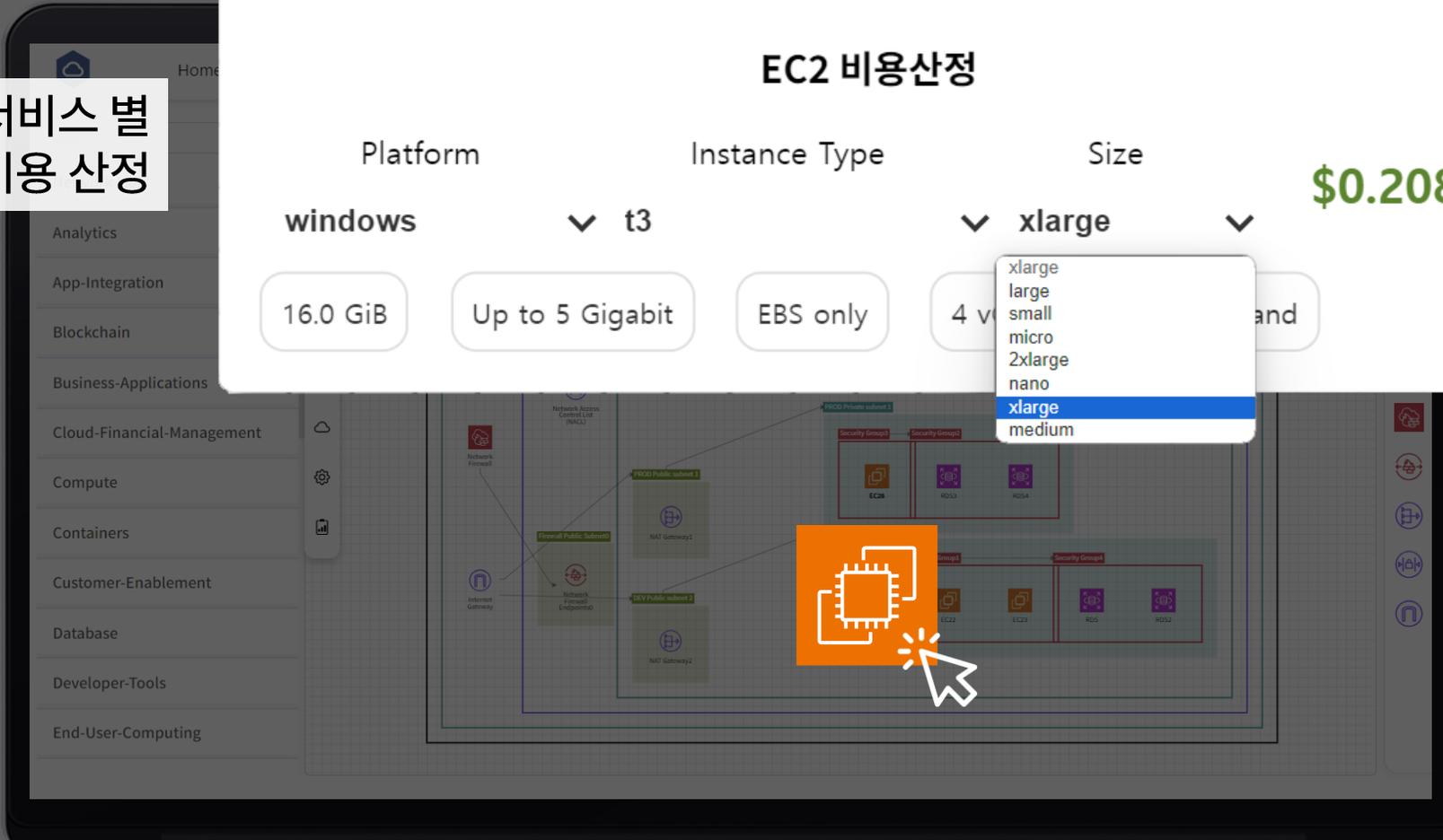
EC2 비용산정

Platform	Instance Type	Size	Price
windows	t3	xlarge	\$0.2080

16.0 GiB Up to 5 Gigabit EBS only 4 vCPU

- xlarge
- large
- small
- micro
- 2xlarge
- nano
- xlarge
- medium

비용 산정
기능 구현



Optimization input

산업군

요구사항

백업 중앙관리 일반

망 구조 웹 서버 존재

망 추가하기 Optimize

Optimize
현재 아키텍처에 대한 요구사항을 입력받아, 이를 기반으로 최적화하여 클라우드 아키텍처를 제시합니다.

산업군 / 요구사항 / 망별 기능 및 요구사항

Optimize 기능

동작 방식(최적화)

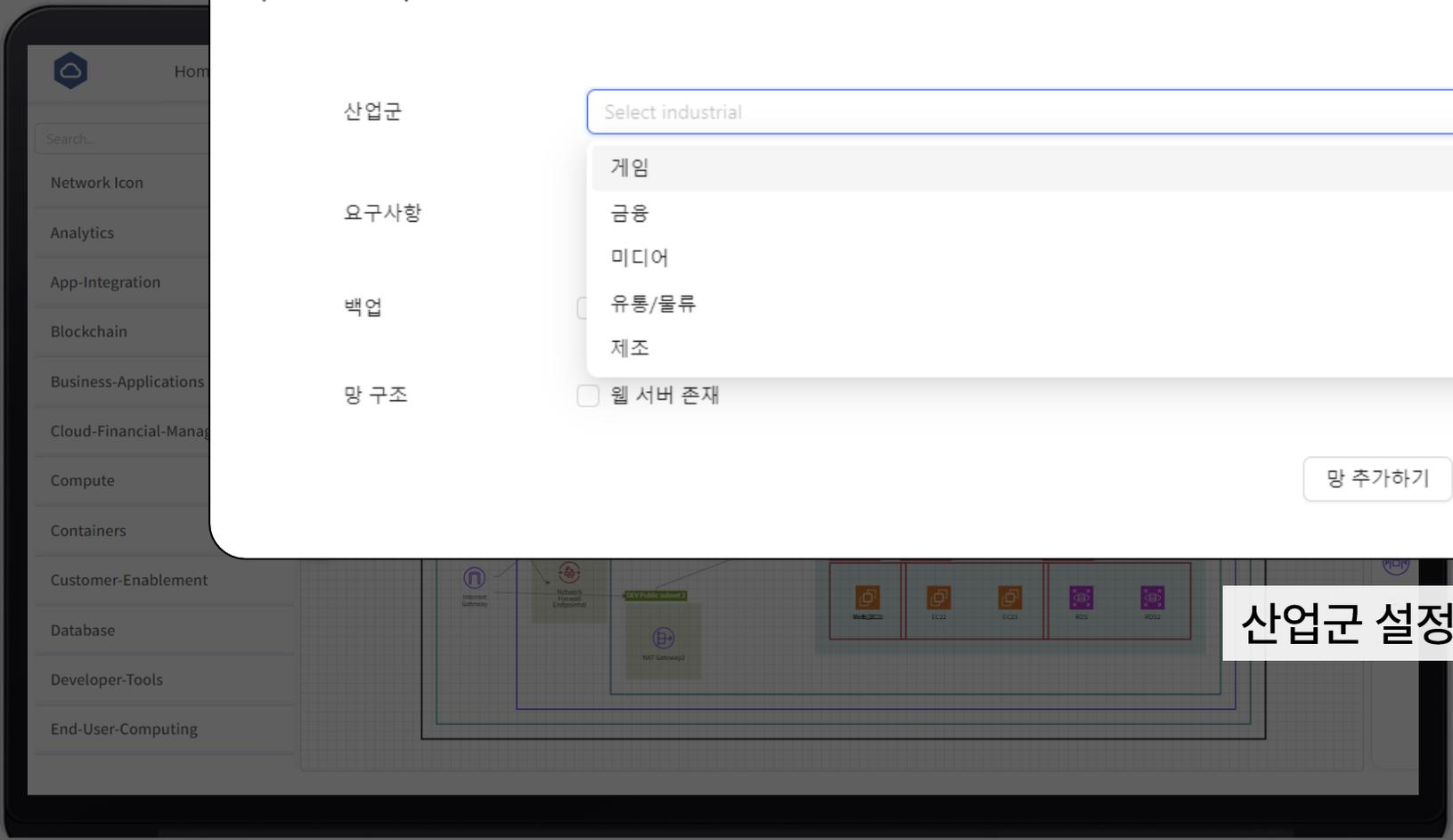
Optimization input

산업군

요구사항

백업

망 구조 웹 서버 존재



산업군 설정

Optimize
기능

Optimization input

산업군: 미디어

요구사항: 보안검사자동화 및 보안경고중앙집중화 (Security Hub) × 네트워크보호 × 데이터보호 × 로그 수집 및 저장 × 부하 분산 × 리소스 이중화 ×

- ☐ 백업
- ☐ 망 구조

▼ 보안

- ☐ 중앙집중적 접근권한관리 (IAM)
- 보안검사자동화 및 보안경고중앙집중화 (Security Hub)
- ☐ 지능형위협탐지 (Guard Duty)
- ☐ 보안문제조사 (Detective)
- ▶ 네트워크보호
- ▶ 데이터보호

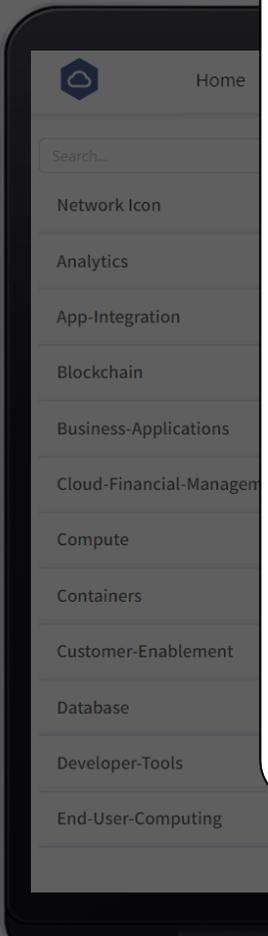
▼ 로깅

- ▶ 로그 수집 및 저장

요구사항 설정

Optimize
기능

동작 방식(최적화)



Optimization input

망 이름	DEV
망 기능	EFS
트래픽 분산(ALB)	Security Group1 ×
서버 수 조절 (AutoScaling)	Security Group0 Security Group1 ✓
고가용성	<input checked="" type="checkbox"/> 데이터베이스 분산

망 추가하기 **Optimize**

망 기능 /
세부 요구사항 설정

Optimize
기능

동작 방식(아키텍처 저장)

서버 단 저장

SAVE

Enter file name

Cancel OK

download

로컬 단 저장

도식화 히스토리

Diagram Name	Creation Time	Buttons
Optimize2	23.12.15 16:27	Total Cost, Guide
Network2	23.12.15 16:26	Total Cost, Guide
Optimize1	23.12.15 16:22	Total Cost, Guide (with Security and Resource tooltips)
Rehost1	-	Total Cost
Network1	-	Total Cost
CloudArc	-	Total Cost

아키텍처로 이동

비용 요약 페이지

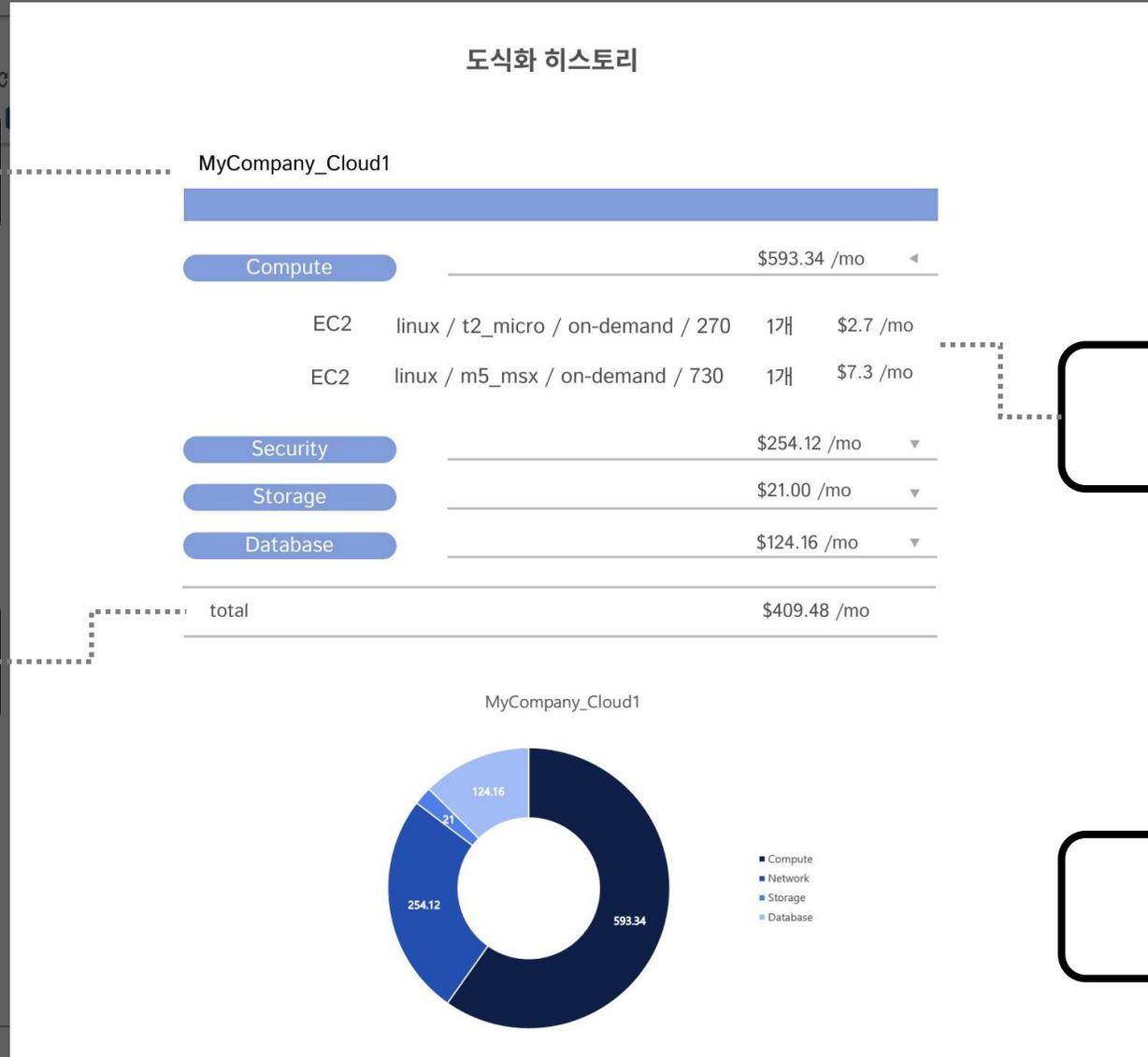
보안 권고 가이드

아키텍처 및 리소스 최적화 제공

리소스 가이드

아키텍처 이름

비용 총합



리소스 분류별 비용

분류별 분위 확인

보안 권고 제목

보안 권고 리스트

네트워킹이 성능에 미치는 영향 파악

AWS PERF04-BP01

Direct Connect, Elastic Load Balancing, Route 53, VPC0

모든 트래픽이 기존 데이터 센터를 통과하는가?

클라우드 네이티브 네트워크 보안 도구를 사용하는 대신 중앙 방화벽을 통해 모든 트래픽을 라우팅하는가?

실제 사용 요구 사항을 이해하지 않고 AWS Direct Connect 연결을 프로비저닝하는가?

네트워킹 솔루션을 정의할 때 워크로드 특성과 암호화 오버헤드를 고려하지 않는가?

Advantage

네트워킹이 워크로드 성능에 미치는 영향을 이해하면 잠재적인 병목 현상을 식별하고, 사용자 경험을 개선하고, 신뢰성을 높이고, 워크로드 변화에 따라 운영 유지 관리 작업을 줄이는 데 도움이 된다.

정보 보안 이벤트에 대한 평가 및 결정

ISO/IEC 27002 5.25

CloudTrail, CloudWatch

로그 분석을 통하여 정보 보안 이벤트를 평가하고, 보안 사고로 분류될 것인지 결정하여야 합니다.

관련 컴플라이언스 내용

보안 권고 관련 리소스

보안 권고 본문

리소스 이름

나의 리소스

Search...



EC2

#컴퓨팅

- ▶ 역할
- ▶ 동작 방식
- ▶ 온프레미스 매칭
- ▶ 관리방법(보안 고려사항)

사용 중인 리소스 검색

정의 및 관리 방법



RDS

#DB

▼ 역할

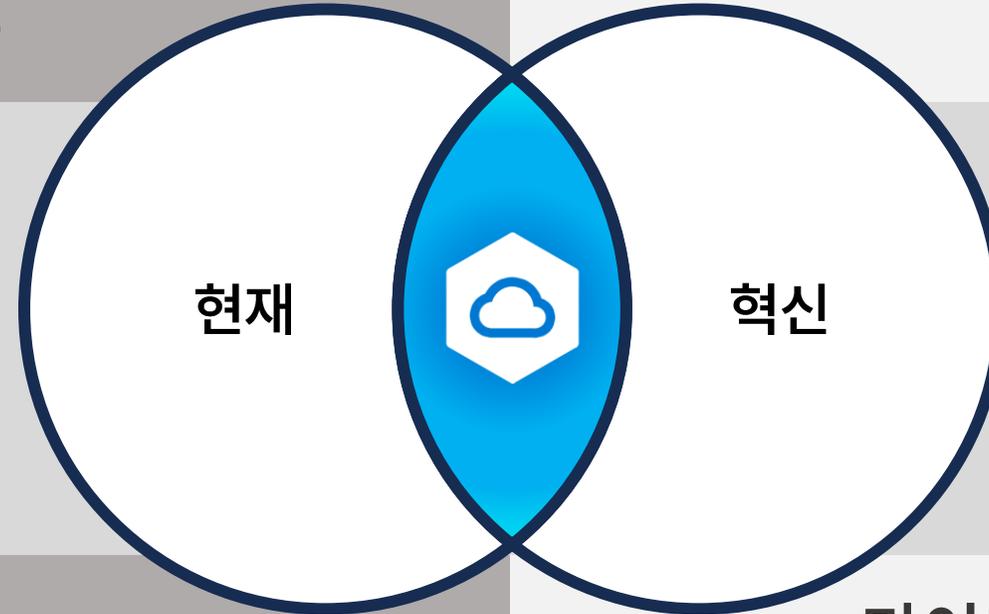
Amazon RDS(Relational Database Service)는 AWS에서 제공하는 완전 관리형 관계형 데이터베이스 서비스입니다. RDS를 사용하면 사용자는 데이터베이스 인프라의 프로비저닝, 설정, 관리 등의 작업을 자동으로 처리할 수 있으며, 데이터베이스 엔진을 선택하여 사용할 수 있습니다.

- ▶ 동작 방식
- ▶ 온프레미스 매칭
- ▶ 관리방법(보안 고려사항)

리소스 분류

도식화 툴 & 보안 솔루션

클라우드 아키텍처 가시화
클라우드 리소스 관리
컴플라이언스 준수 여부 판단



클라우드 아키텍처 도식 자동화
예상 비용 산정
리소스/보안 가이드 제공

마이그레이션 지원

독자적인 경쟁 방식을 통해 클라우드의 장벽을 낮추고 클라우드 도입률 상승

보안성 향상

클라우드 도입 전, 사전 보안성 점검 및 보안 내용 전달과, 클라우드 아키텍처에 대한 이해를 도와 보안 사고 감소에 도움

진입장벽 완화

온프레미스 기반의 클라우드 아키텍처 설계 및 이해로 클라우드로의 진입장벽 완화에 도움

클라우드 도입률 향상 기대

클라우드 도입과 관련한 주요 장애요인에 대한 새로운 고려사항을 제공하여 국내 클라우드 도입률 향상에 도움

기대 효과

진입장벽 완화

- 사용자에게 더욱 친숙한 온프레미스 기반의 클라우드 진입
- 클라우드 아키텍처 자동 설계 및 활용 가이드 제공

클라우드 진입장벽 완화

보안성 향상

클라우드 도입 전, 사전 보안성 점검 및 보안 내용 전달과, 클라우드 아키텍처에 대한 이해를 도와 보안 사고 감소에 도움

클라우드 도입률 향상 기대

클라우드 도입과 관련한 주요 장애요인에 대한 새로운 고려사항을 제공하여 국내 클라우드 도입률 향상에 도움

기대 효과

보안성 향상

클라우드 도입 전, 사전 보안성 점검 및 보안 내용 전달과, 클라우드 아키텍처에 대한 이해를 도와 보안 사고 감소에 도움

클라우드 도입률 향상 기대

- 비용 부담: 자동화 서비스 제공 및 다양한 클라우드 시나리오 제공
- 전문인력 부족: 클라우드 이해 및 활용 가이드
- 보안 문제: 사전 보안성 검토 및 보안 권고

클라우드 도입/전환률
향상

진입장벽 완화

온프레미스 기반의 클라우드 아키텍처 설계 및 이해로 클라우드로의 진입장벽 완화에 도움

기대 효과

보안성 향상

- 컴플라이언스 준수
- 사전 보안성 검토
- 보안 권고 및 가이드
- 클라우드에 대한 이해

보안 사고
감소

진입장벽 완화

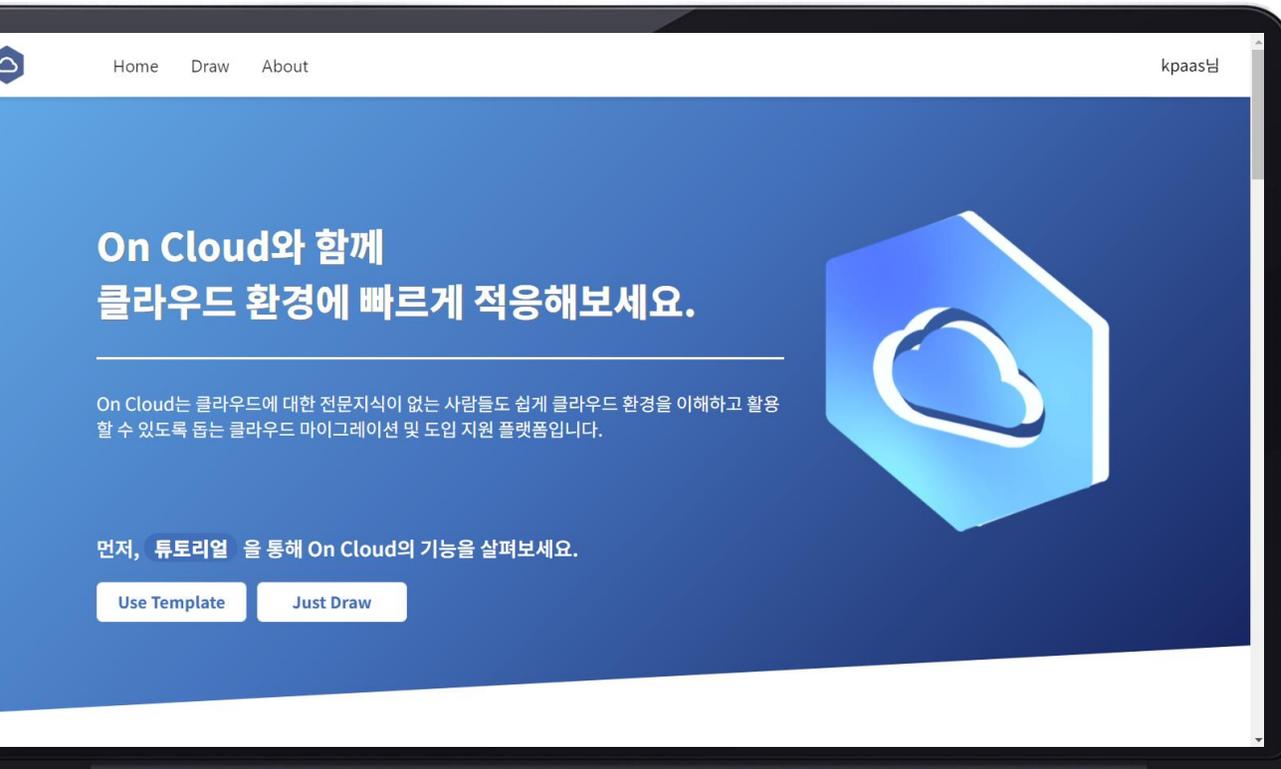
온프레미스 기반의 클라우드
아키텍처 설계 및 이해로
클라우드로의 진입장벽
완화에 도움

클라우드 도입률 향상 기대

클라우드 도입과 관련한
주요 장애요인에 대한 새로운
고려사항을 제공하여
국내 클라우드 도입률 향상에 도움

기대 효과

- 1) 제품 소개 및 시연 2) 제품 체험 및 사용 3) 질의 응답 4) 설문 조사



인터뷰를 통한 확실한 성장 가능성 **입증**



다양한 아키텍처 설계와
비용 산정을 통해 많은
기업들에게 도움을 줄 것



AWS 클라우드 도입 혹은
마이그레이션을 고민하는
사용자의 80%는 On-Cloud를 사용할 것



국내 시장 뿐 아닌,
글로벌 시장으로의
진출 가능성도 열려 있음





*2023.12.15(금) 14:00 진행

KISA 미팅 주요 내용

“국내 클라우드 도입률 향상”
공익적 기대효과 검증 및 피드백

클라우드 초기 유저의
많은 이용을 기대할 수 있을 것

클라우드 아키텍처를 제공 및 예상비용
산정을 통해 마이그레이션 지원

초기 유저 확보를 위한 기업 컨택

보안 담당자 단체 미팅



1회 미팅 진행 및
제품 제휴 미팅 약속

*내년 상반기 중 예정



국내 클라우드 도입률 향상에 도움될 것
응답률 **90%** (20인 중 18인)

시장 요구사항 기반의 기능 고도화를 통해 지속적인

“사회 가치 창출”



IaC 배포

Multi-CSP
지원

트래픽 고려
비용 산정

국내외
컴플라이언스
추가 지원



On-Cloud

Platform for Cloud, Cloud for Innovation

감사합니다

Thank you for listening