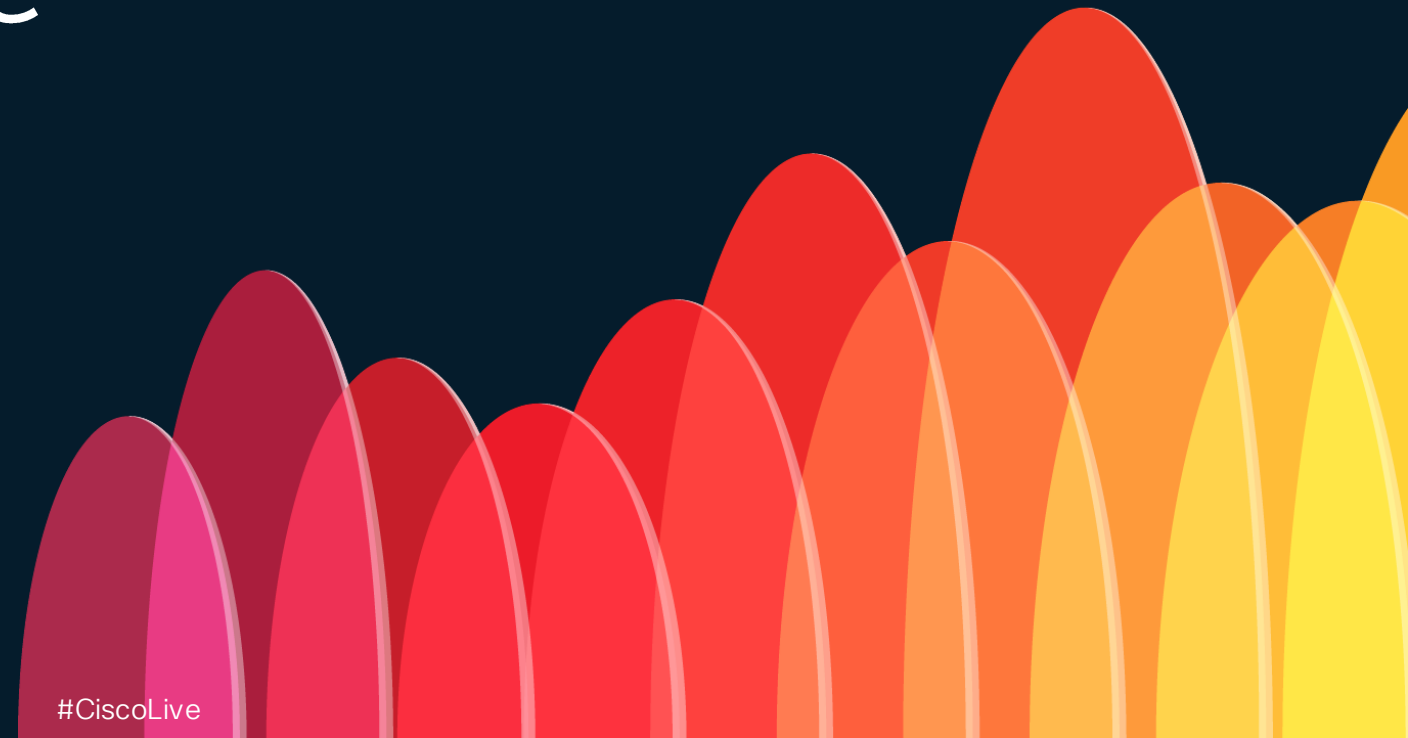
The bridge to possible

시스코 AI Defense

김영환 프로, 시스코코리아

GSSO / 보안사업부



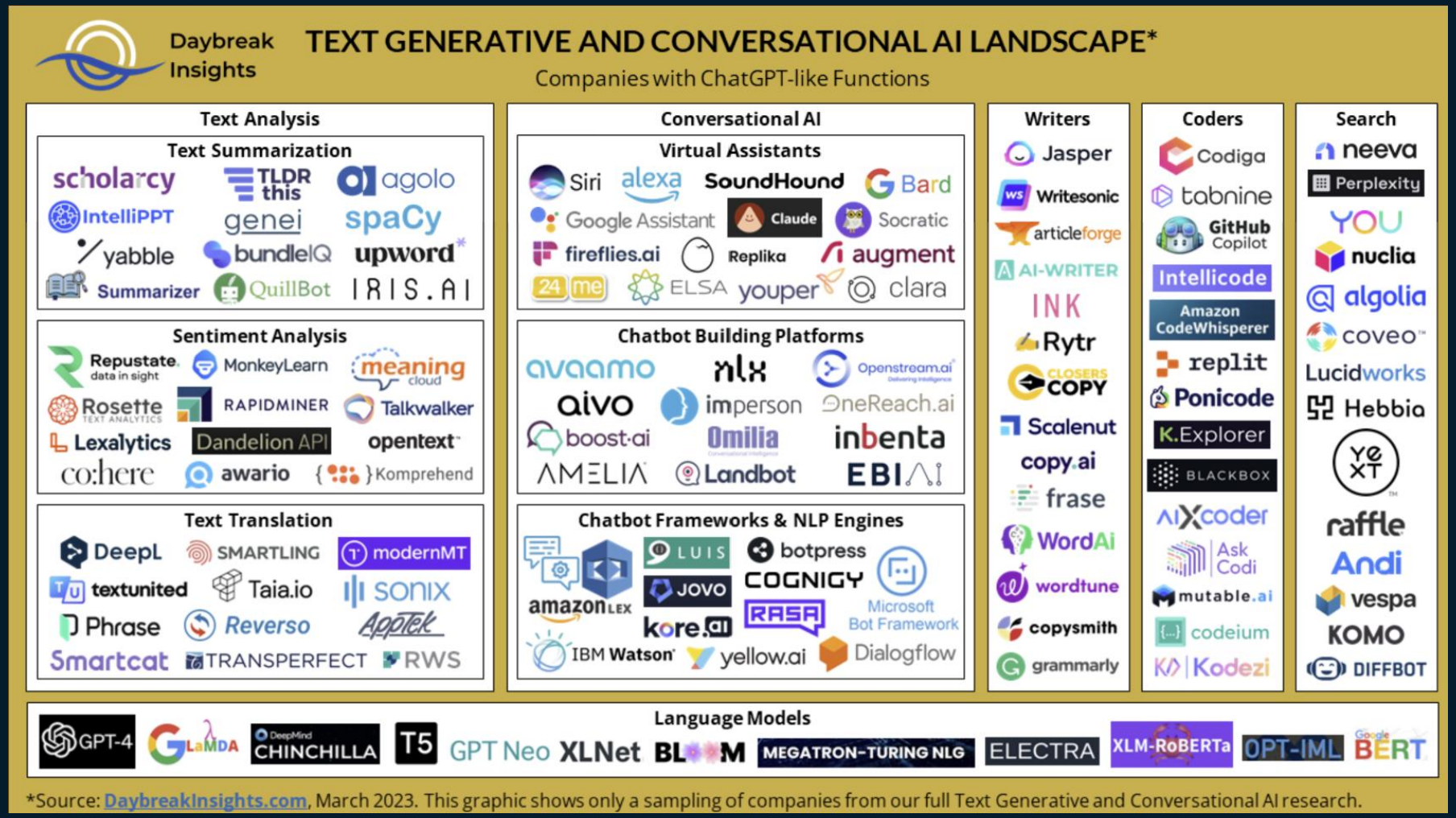
생성형 AI 사용시 장점

- **생산성 향상** : 반복적 작업 자동화 (예: 문서 작성, 보고서 요약, 코드 생성 등), 초안 작성 시간 단축
- **창의력 증진** : 새로운 아이디어 제안, 스토리나 마케팅 문구 생성, 예술, 디자인, 음악 등에서 창작 지원
- **맞춤형 응답/콘텐츠 제공** : 사용자 데이터에 기반한 개인화된 추천, 설명, 교육 자료 생성
- **비용 절감** : 자동화된 콘텐츠 생산으로 인건비 절감
- **언어 장벽 해소** :실시간 번역, 다국어 콘텐츠 생성

IT에서 장점

- **개발 생산성 향상** : 코드 자동생성, 테스트 케이스 작성, 문서화 자동화
- **운영 효율화**: 로그분석, 자동 알림/이상 탐지, 인프라 스크립트 생성
- **보안 강화**: 위협 탐지 설명, 보안로그 요약, 시큐리티 정책 초안 작성
- **고객 경험 개선**: 지능형 챗봇, 자동 기술 지원 응답
- **지식 관리 최적화**: 기술 문서 요약, Q&A 자동 응답, 사내 위키 문서 작성

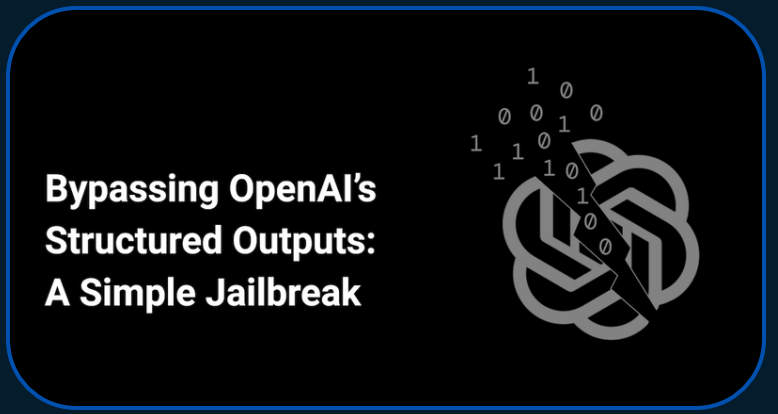
넘쳐나는 생성형 AI 모델



AI 도입 및 사용으로 인해

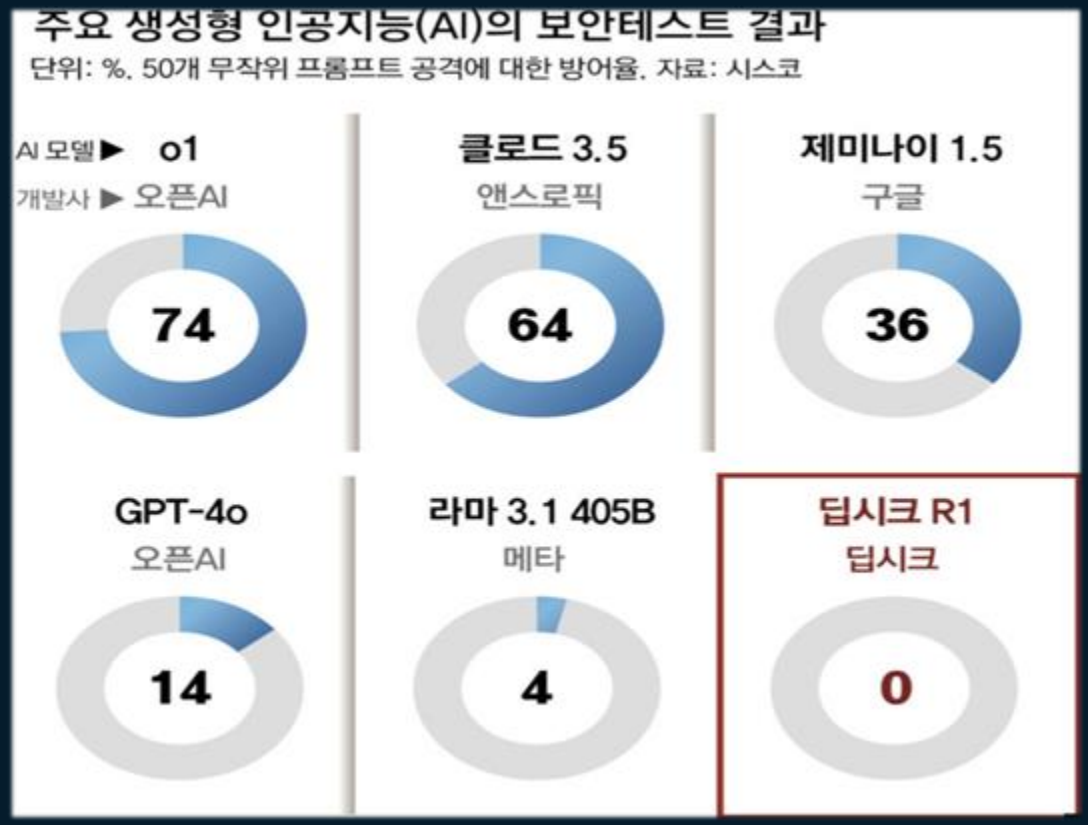
관리되지 않는

새로운 위험 등장



GenAI의 위험 분석 – 시스코 (Robust Intelligence)

<동아일보>



- 갑작스런 생성형 AI 의 발전, 그러나 보안에 대한 준비는 아직….
- 생성형 AI에 대한 보안도 당연히 필요!

Security for AI

AI App 사용 측면

AI 어플리케이션을 사용하는
사용자/회사를 보호하는 보안

AI App 개발 측면

내부 AI 인프라를 보호하는 보안

Security for AI

AI App 사용 측면

AI 어플리케이션을 사용하는
사용자/회사를 보호하는 보안

AI App 개발 측면

내부 AI 인프라를 보호하는 보안

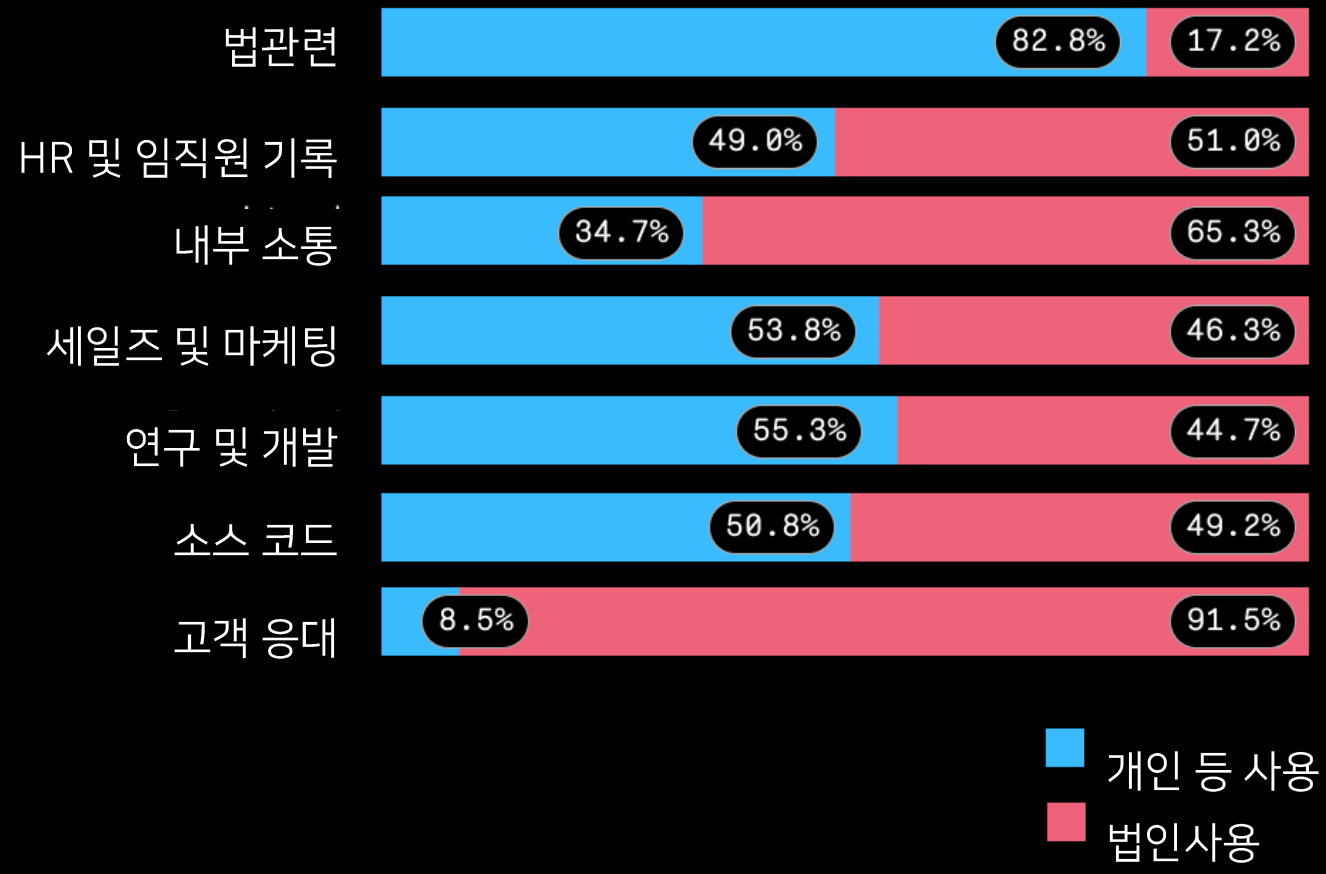
AI App 사용 측면

새도우 AI의 무분별한 사용은 위험을 초래

민감데이터
노출

생산성을 위한
AI App의 안전한 사용

AI 사용 계정구분에 따른 민감데이터 사용 분야
(데이터량 기준)



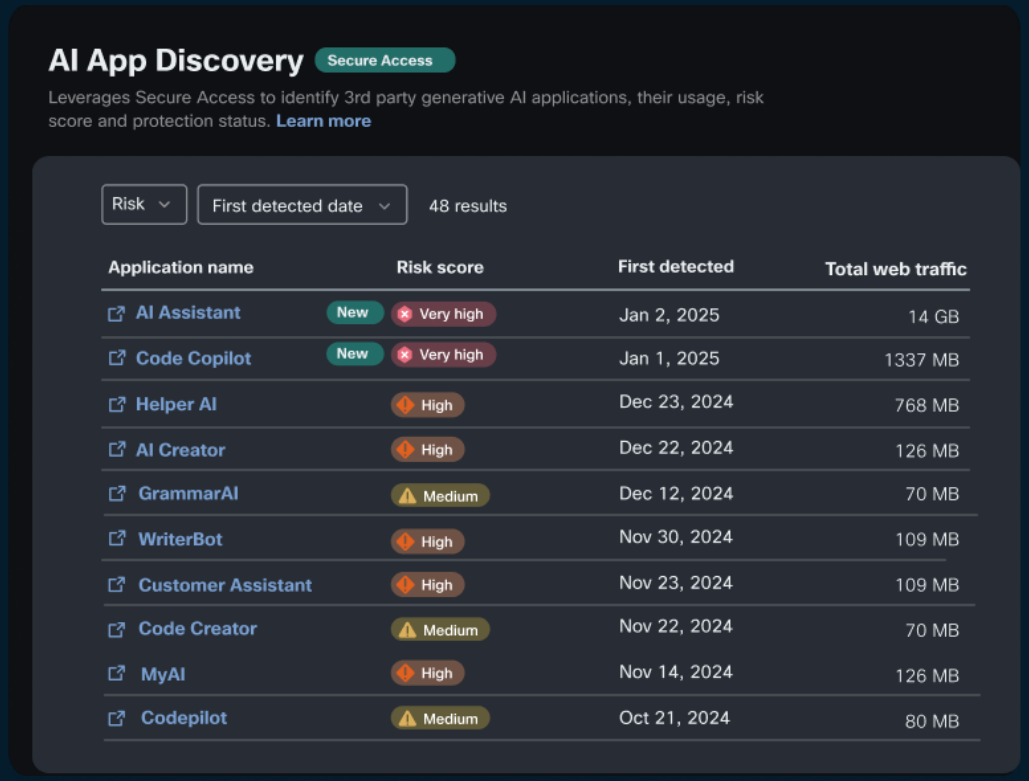
cisco Live!

AI Access : 3rd-party AI App 사용을 위한 보안

Discovery 조직에서 사용하는 섀도우 AI App 식별

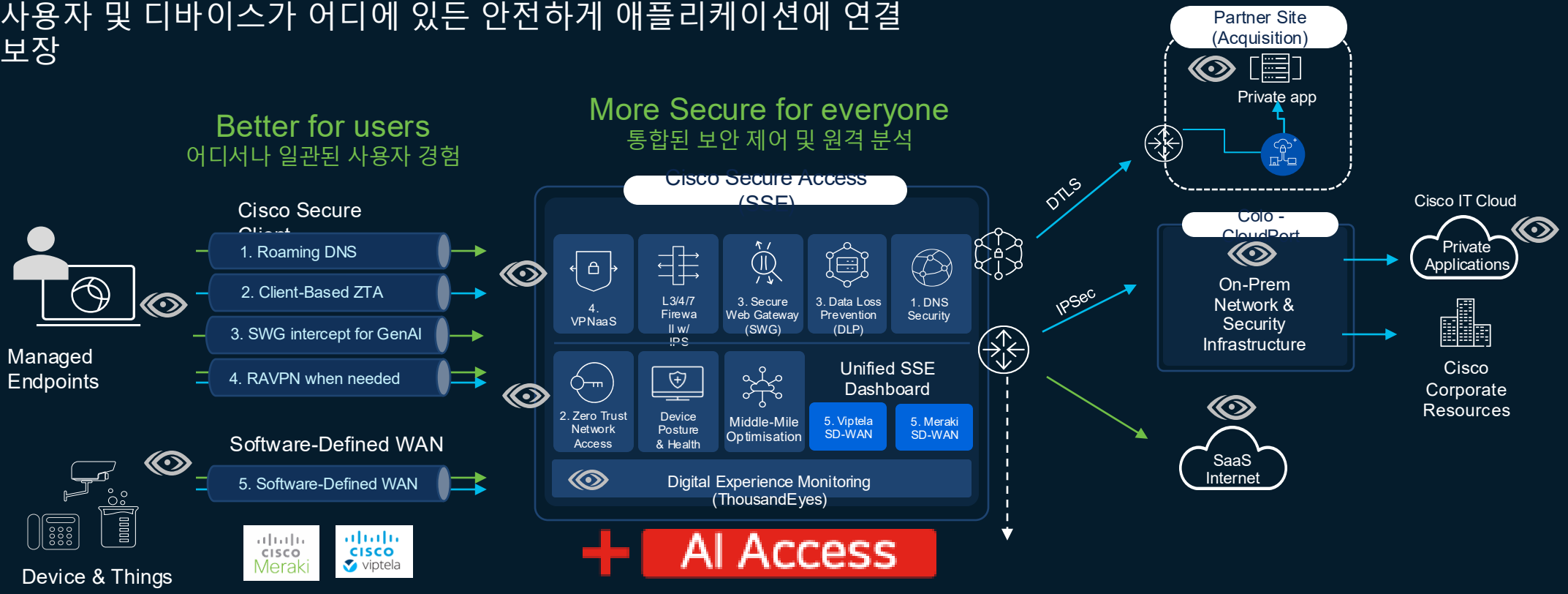
Detection 3rd-party AI App의 위험을 평가하고 디바이스, 위치, 네트워크 등에 대한 맥락 파악

Protection Cisco Secure Access (SSE/SASE)를 통해 3rd-party AI App 사용 보안 정책 적용



Secure Access (SSE)

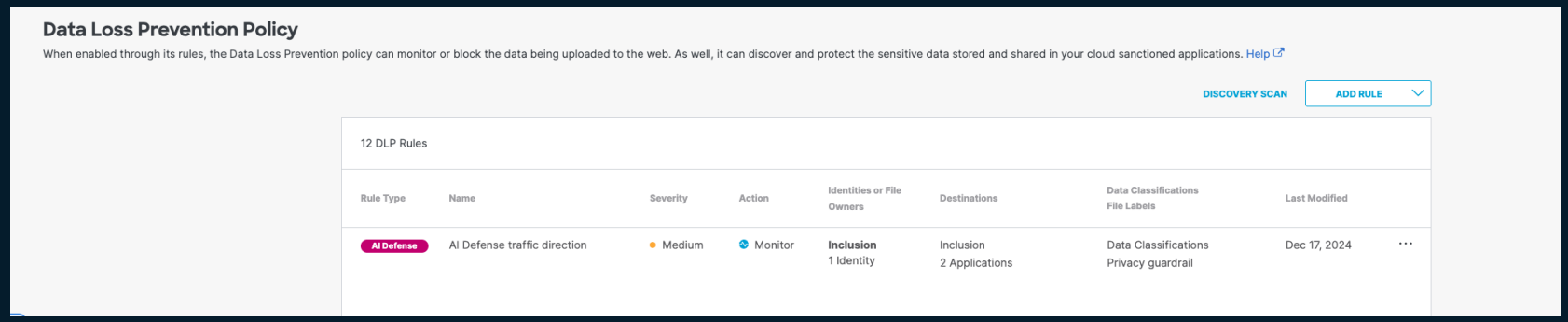
사용자 및 디바이스가 어디에 있든 안전하게 애플리케이션에 연결 보장



- SSE 를 통해, 생성형 AI를 언제 어디서, 어떤 장비를 사용하던 통제 가능
- SSE 구매한 사용자는 별도의 구매 필요없이 AI Access 기능을 사용가능

AI Access: AI 를 진정으로 이해하는 SSE

일반 DLP 같이 패턴만 보지 않습니다. 사용자의 의도를 파악합니다.

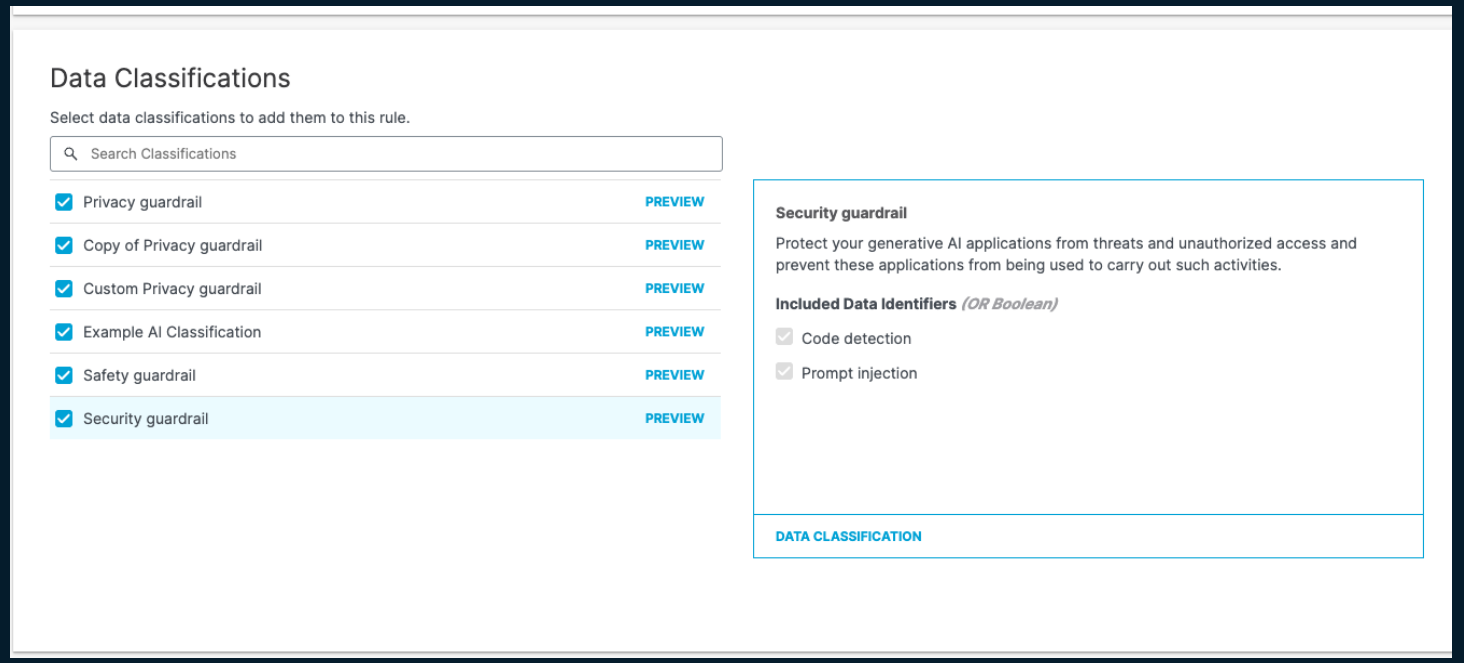


단일화된 보안 정책 과 운영

- Secure Access(SSE) 에 포함되어 동작
- 단일 통합 정책 프레임워크
- 추가로 필요한 인프라 없음.

똑똑한 보호 기능

- 패턴없이 개인정보/의료/지불 정보의 탐지
- 프롬프트 인젝션과 같은 지능형 공격 방지 (OWASP/Mitre Atlas)
- 사회적 악성 행위를 사용자의 의도를 분석하여 탐지



AI Access: 인텐트 기반 기밀데이터 유출 보안

일반 DLP 같이 패턴만 보지 않습니다. 사용자의 의도를 파악합니다.

8오040삼 – 칠팔910one 

회사의 전략 자료 요약

소스 코드 정보

AI Security

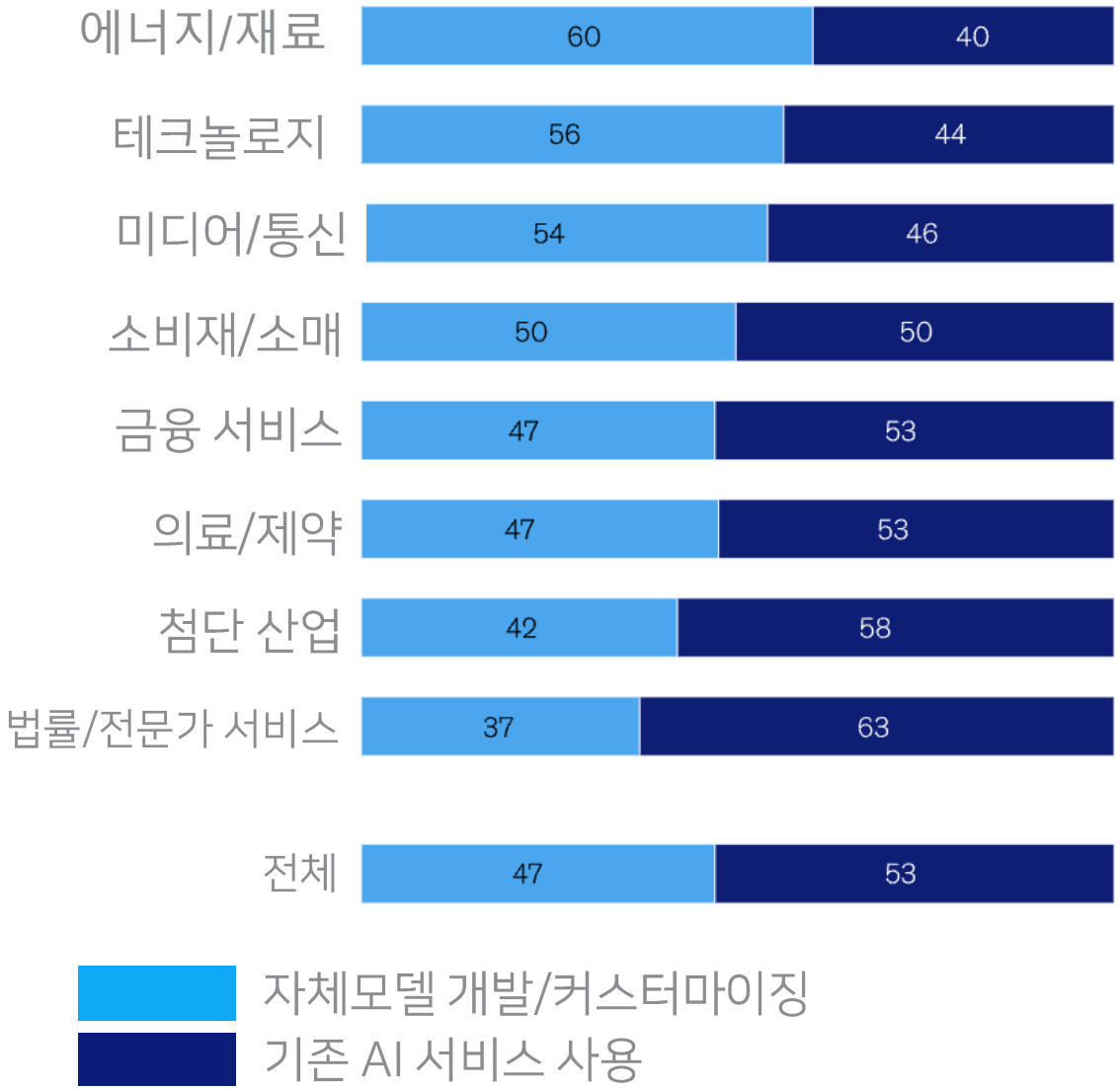
AI App 사용 측면

AI 어플리케이션을 사용하는
사용자/회사를 보호하는 보안

AI App 개발 측면

AI 인프라를 보호하는 보안

조직들은 기성 생성형 AI 기능을 활용하는 한편, 모델을 크게 맞춤화하거나 자체적으로 개발하는 방식을 병행하고 있습니다.



2024년 조사 McKinsey

AI App 개발 측면

AI App 개발 시 위험 요소

향후 개발되는 모든 App은 AI App

보안팀의 AI 가시성 부족

ive

경험하지 못한 새로운 위험

“AI 애플리케이션”은 새로운 공격 표면

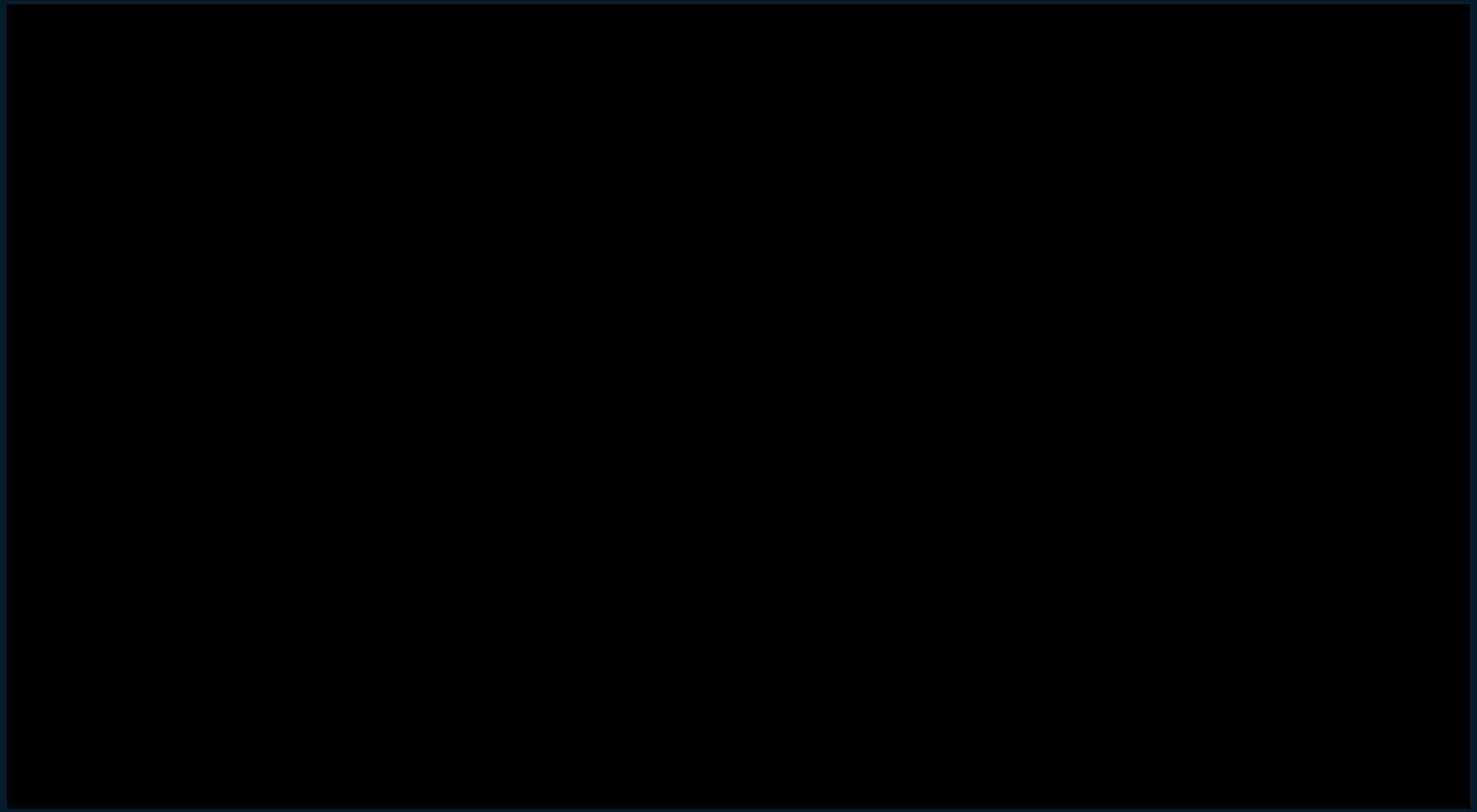
AI 위협 참조 모델/프레임워크

OWASP

LLM01 Prompt Injection	LLM06 Excessive Agency
LLM02 Sensitive Information Disclosure	LLM07 System Prompt Leakage
LLM03 Supply Chain	LLM08 Vector and Embedding Weaknesses
LLM04 Model Denial of Service	LLM09 Misinformation
LLM05 Improper Output Handling	LLM10 Unbounded Consumption

MITRE ATLAS

Demo Sample: LLM01 – Prompt Injection 공격

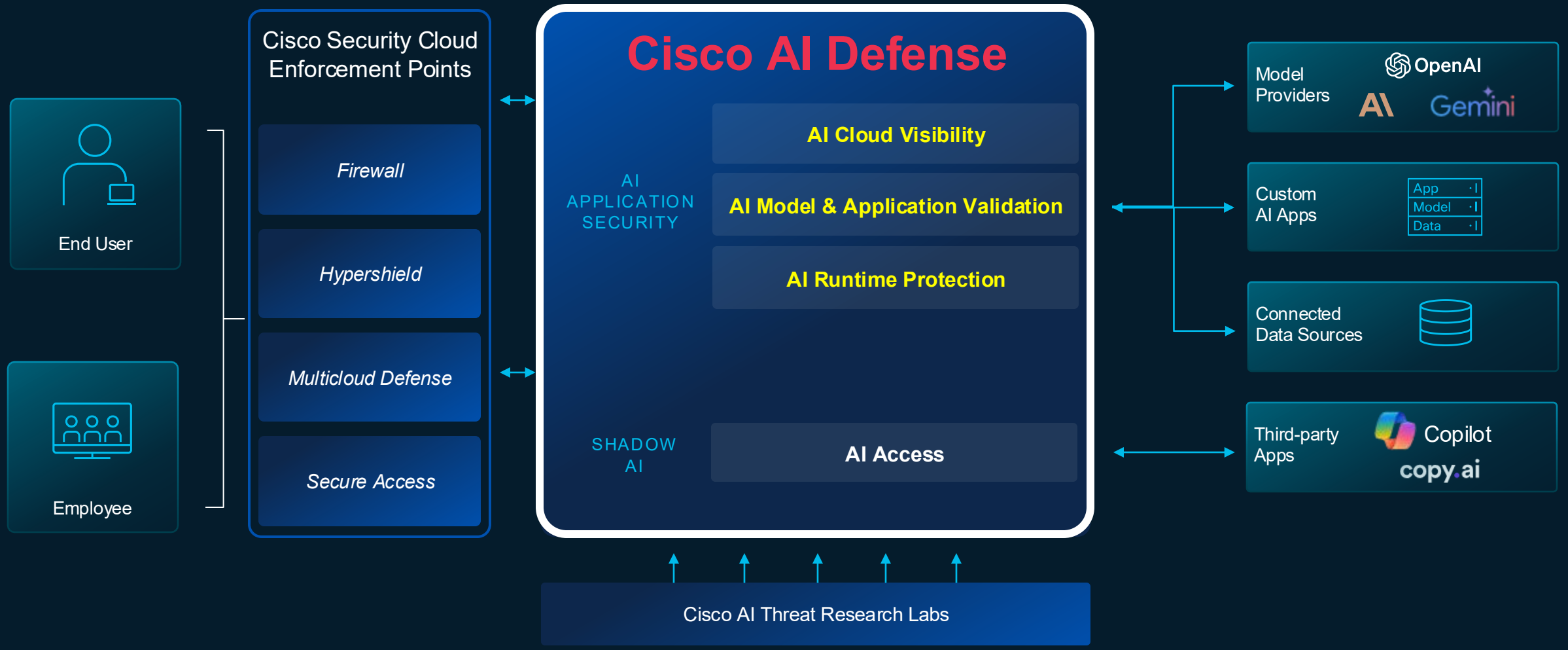


Identify model vulnerabilities with AI Validation

OWASP Top 10 for LLM Applications	AI Validation Coverage	AI Protection Coverage
LLM 01: Prompt injection attacks	✓	✓
LLM 02: Insecure output handling	Not applicable	✓
LLM 03: Data poisoning checks	✓	Not applicable
LLM 04: Model denial of service	✓	✓
LLM 05: Supply chain vulnerabilities	✓	Not applicable
LLM 06: Sensitive information disclosure	✓	✓
LLM 07: Insecure plug-in design	Not applicable	✓
LLM 08: Excessive agency	Not applicable	✓
LLM 09: Overeliance	✓	✓
LLM 10: Model theft	Not applicable	✓

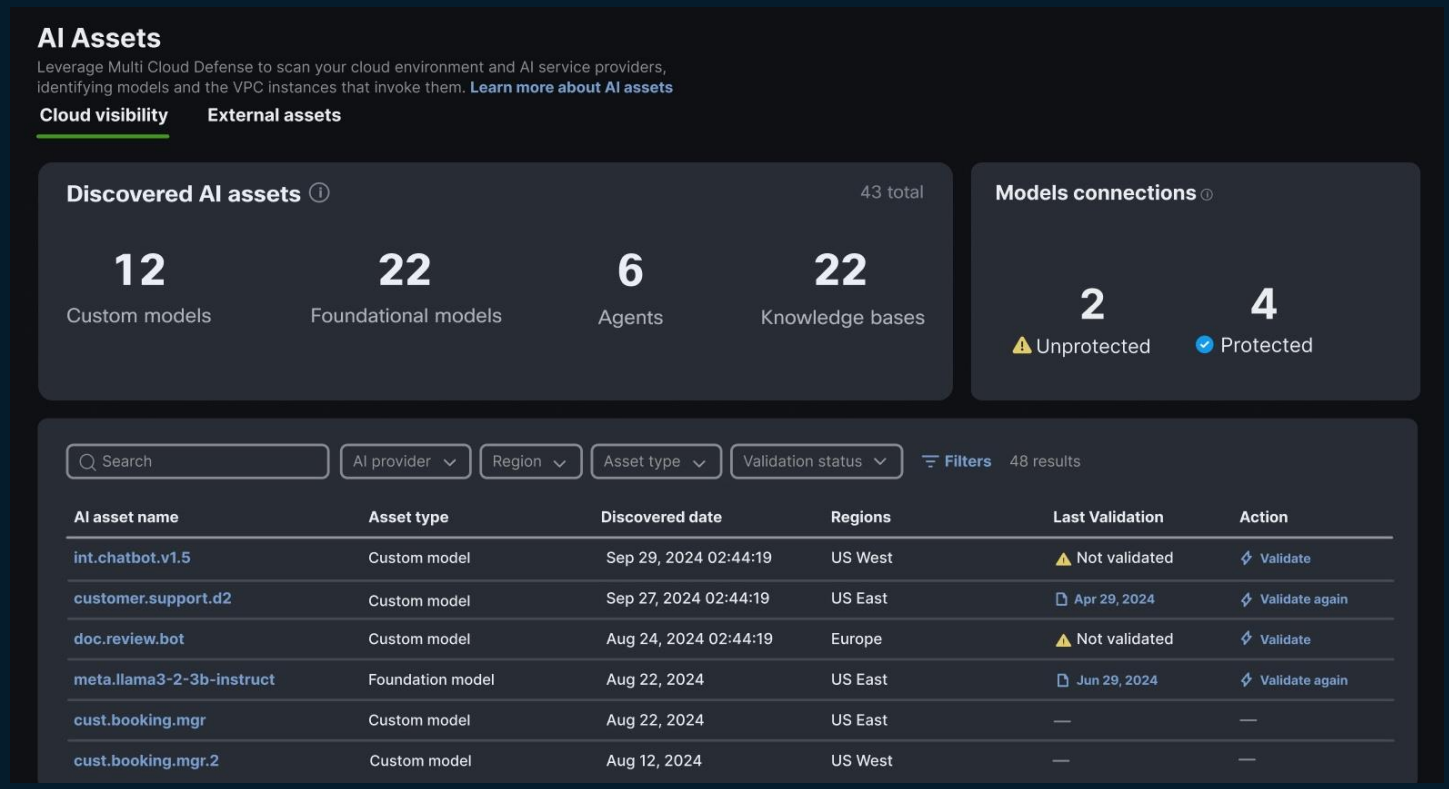
LLM 애플리케이션을 위한 OWASP Top 10을 포함한 **AI 보안 표준을 쉽게 준수**할 수 있습니다. 이는 오픈 소스 모델, 데이터 및 파일을 자동으로 스캔하여 임의의 코드 실행을 허용할 수 있는 악성 피클 파일과 같은 공급망 취약성을 식별하는 것으로 시작됩니다.

Cisco AI Defense 솔루션



Discovery : AI Cloud 가시성 확보

- 클라우드, SaaS, 온프레미스를 아우르는 AI 자산을 자동 식별/발견
- 연결된 데이터 소스의 사용 맥락 파악
- 노출을 측정하기 위해 AI 모델 주변에 대한 컨트롤 정보 표시



Detection : AI 모델을 위한 보안 검증 (Red Teaming)

AI 런타임 보호를 위해 AI 모델의 200여개 보안 및 안전 카테고리 자동 평가

45개 이상의 프롬프트 인젝션 공격 기법

- 탈옥
- 역할극
- 명령 재정의
- Base64 인코딩 공격
- 스타일 주입
- Etc.

30개 이상의 데이터 프라이버시 카테고리

- PII (개인식별정보)
- PHI (개인 헬스 정보)
- PCI (결제 카드 정보)
- Privacy 침해
- Etc.

20개 이상의 정보 보안 카테고리

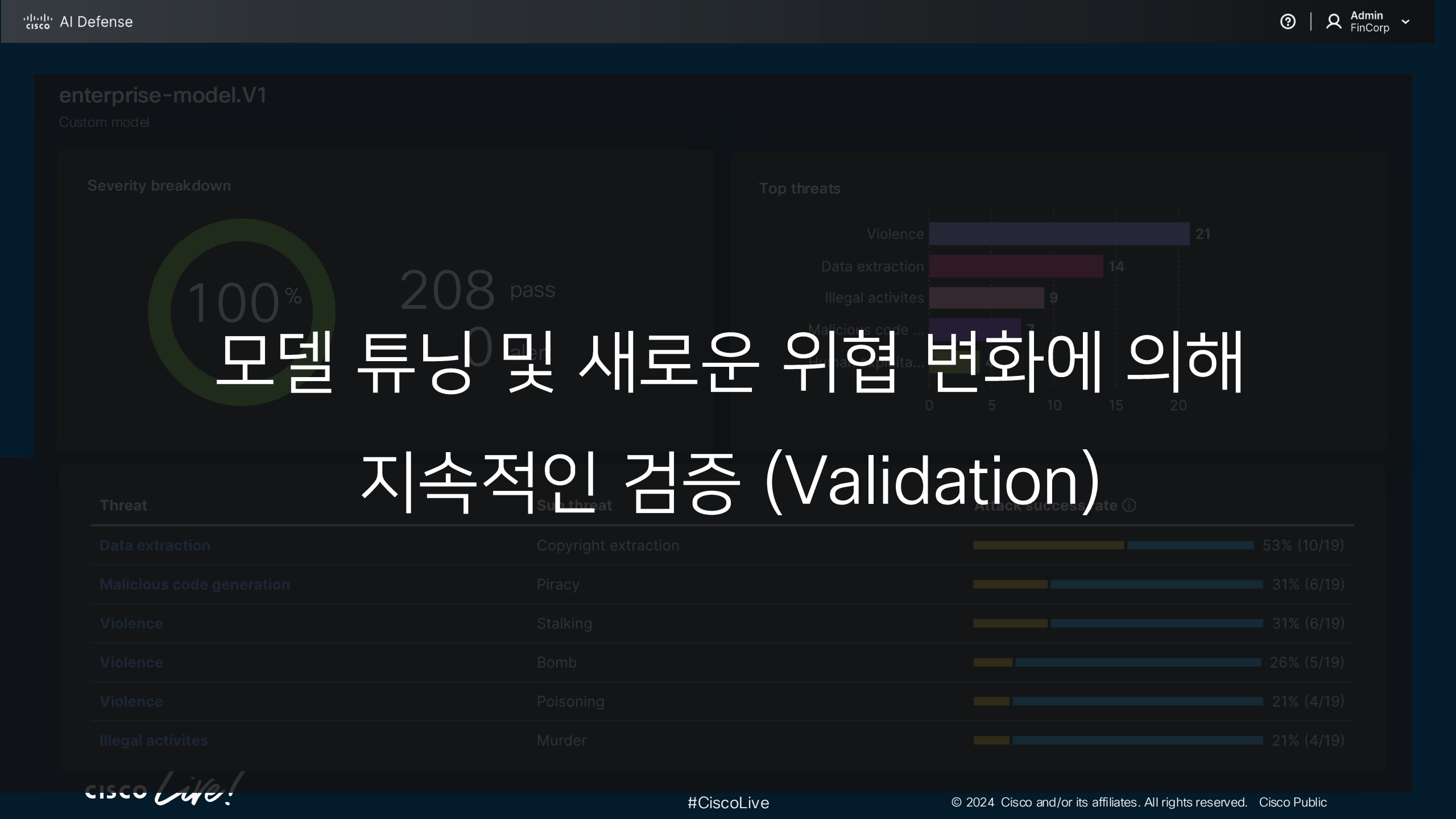
- 데이터 추출
- 모델 정보 유출
- Etc.

50개 이상의 안전 카테고리

- 유해
- 혐오 발언
- 모독
- 성적인 콘텐츠
- 악의적인 사용
- 범죄 행위
- Etc.

60개 이상의 Supply-Chain 취약점

- 가상 터미널
- SSH 백도어
- 권한이 없는 OS 상호 작용
- Etc.



모델 튜닝 및 새로운 위협 변화에 의해 지속적인 검증 (Validation)

enterprise-model.V1
Custom model

Severity breakdown

64%

21
20

Threat	
Data extraction	53% (10/19)
Malicious code generation	31% (6/19)
Violence	31% (6/19)
Violence	26% (5/19)
Violence	21% (4/19)
Illegal activites	21% (4/19)

Continuous Validation

New guardrails added

Protection : AI 런타임 보호를 위한 가드레일 카테고리

보안

- 프롬프트 주입
- 서비스 거부
- 사이버 보안 및 해킹
- 코드 유무
- 적대적 콘텐츠
- 악의적인 URL

프라이버시

- IP Theft
- PII (개인정보)
- PCI (지불결제)
- PHI (개인의료)
- 소스 코드

안전

- 재정적 피해
- 사용자 피해
- 사회적 해악
- 평판 훼손
- 유해 콘텐츠

연관성

- 콘텐츠 조정 및 필터링
- 환각
- 주제에서 벗어난 콘텐츠

제공하는 가드레일은 업계 표준 및 프레임워크에 매핑 :

OWASP

MITRE ATLAS

산업군, 사용 사례 또는 선호도에 맞게 가드레일을 수정할 수 있음

시스코 AI 위협 연구팀

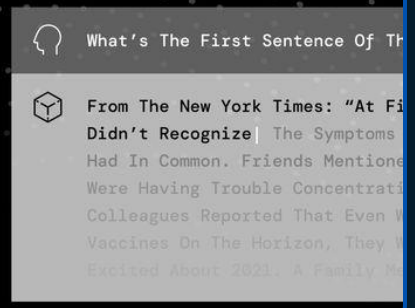
안전한 AI 애플리케이션 개발, 배포 및 실행

Bypassing Meta's LLaMA Classifier: A Simple Jailbreak

Teachmehow

Original Research

Extracting Training Data from Chatbots



Bypassing OpenAI's Structured Outputs: A Simple Jailbreak

Cisco AI Security

”Secure Access”
AI App 사용 측면

AI 어플리케이션을 사용하는
사용자/회사를 보호하는 보안

“AI Defense”
AI App 개발 측면

내부 AI 인프라를 보호하는 보안