

AWS WAF 실전 도입 101

AWS SUMMIT SEOUL RECAP

이지영

Security Engineer

Backpackr



Agenda

- Application LoadBalancer VS CloudFront 연결 지점 정하기
- 정규식으로 룰 용량 절약하기
- 효과적인 관리형 규칙 예외 처리
- 로그 필터링 팁
- AWS WAF 모니터링 쉽게하기
- Terraform으로 WAF 변경 히스토리 관리
- AWS WAF IP set 업데이트 간편하게 하기

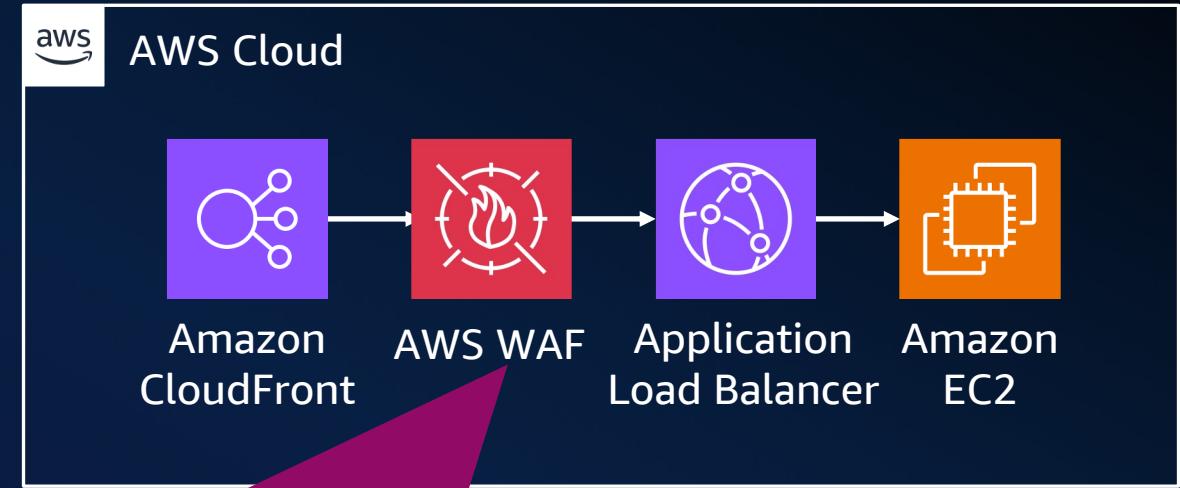
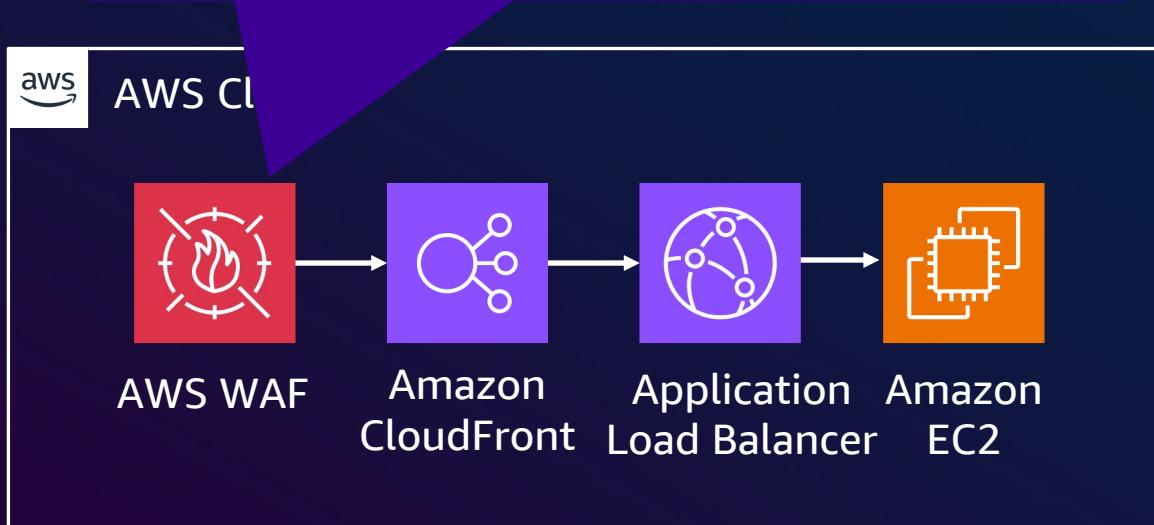
Application Load Balancer VS CloudFront

연결 지점 정하기

Recommended

*CloudFront*로 연결할 경우

- 트래픽 검사 사이즈가 기본 16KB ~ 최대 64KB
- DDOS 패턴의 큰 트래픽 방어에도 더욱 효과적



*Application Load Balancer*로 연결할 경우

- 트래픽 검사 사이즈가 8KB로 제한됨
- IP 기반 정책에서 CloudFront의 IP로 인식됨

정규식으로 룰 용량 절약하기

Core rule set

Contains rules that are generally applicable to web applications. This provides protection against exploitation of a wide range of vulnerabilities, including those described in OWASP publications.

[Learn More](#)

700

Known bad inputs

Contains rules that allow you to block request patterns that are known to be invalid and are associated with exploitation or discovery of vulnerabilities. This can help reduce the risk of a malicious actor discovering a vulnerable application. [Learn More](#)

200

Linux operating system

Contains rules that block request patterns associated with exploitation of vulnerabilities specific to Linux, including LFI attacks. This can help prevent attacks that expose file contents or execute code for which the attacker should not have had access. [Learn More](#)

200

WCU(Web ACL Capacity Unit)는
1500 이상 사용시
500 구간 단위로 WAF 검사비용 증가

필수 매니지드 룰 몇개면
대부분 사라지는 1500 WCU

원하는대로 쓰려면
정규식을 통한 WCU 절약이 필수

정규식으로 룰 용량 절약하기

- 1. HeadlessChrome
- 2. HTTPie
- 3. Wget
- 4. Go-http-client
- 5. go-resty
- 6. Python
- 7. BLEXBot
- 8. Petalbot

1. .*(?i)(HeadlessChrome|HTTPie|Wget|Go-http-client|go-resty|python|BLEXBot|petalbot|dataforseo|SemrushBot|sqlmap|fuzz|WordPress).*

- 11. sqlmap
- 12. Fuzz
- 13. WordPress

✓ 단 1건의 정책으로 OK

정규식으로 차단해야 할 모든 User Agent를 한줄로

✗ 차단해야 할 User Agent마다 정책 필요

✓ 3 WCU의 사용만으로 정책 완성

대소문자 무시까지도 정규식 안에서 해결 가능

✗ 급속도로 소진되어가는 WCU

각 정책 별로 대소문자만 무시해도 정책마다 WCU 10 추가 소진

효과적인 관리형 규칙 예외 처리

관리형 규칙에서
예외처리 할 부분만
Count로 변경

추가 규칙 생성

관리형 규칙에서
넘겨받은 Label
기반으로 **Block**

효과적인 관리형 규칙 예외 처리

Name	Rule action
SQLi_BODY_RC_COUNT	Use action defined in the rule
SQLi_QUERYARGUMENTS_RC_COUNT	Use action defined in the rule
SQLiExtendedPatterns_QUERYARGUMENTS_RC_COUNT	Use action defined in the rule
SQLiExtendedPatterns_QUERYARGUMENTS	Statement 1
SQLi_QUERYARGUMENTS	
SQLi_BODY	<i>Rule action : Count</i>
SQLi_COOKIE	Inspect Has a label
SQLi_URI PATH	Match scope LABEL Match key awsawf:managed:aws:sql-database:SQLi_Body

로그 필터링 팁

Filter conditions
Select the filtering criteria.

Condition type
Request has label ▾

Add condition

Condition value
Enter label

- AWSManagedRulesLinuxRuleSet labels
 - awswaf:managed:aws:linux-os:LFI_QueryString
 - awswaf:managed:aws:linux-os:LFI_URIPath
 - awswaf:managed:aws:linux-os:LFI_Header
- AWSManagedRulesPHPRuleSet labels
 - awswaf:managed:aws:php-app:PHPHighRiskMethodsVariables_QueryString
 - awswaf:managed:aws:php-app:PHPHighRiskMethodsVariables_Body
 - awswaf:managed:aws:php-

Add filter

Default logging behavior
Default logging behavior
Indicate how to handle requests that don't match any

Keep in logs
 Drop from logs

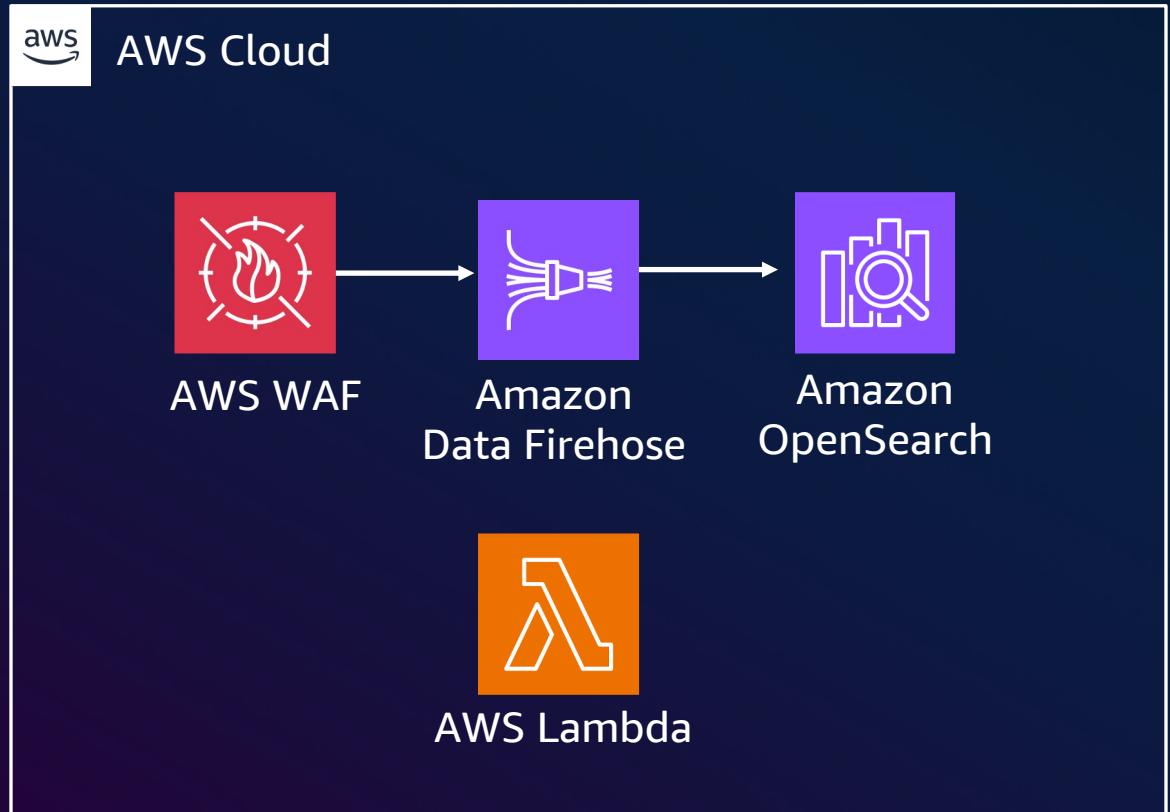
Keep in logs
 Drop from logs

레이블만 잘 활용해도
필터링은 성공한다

Action 기반으로만 로그를 남기면
로그 최적화가 쉽지 않음

로그 필터링 최적화는
로그 모니터링 비용과 성능과 직결

AWS WAF 모니터링 쉽게 하기



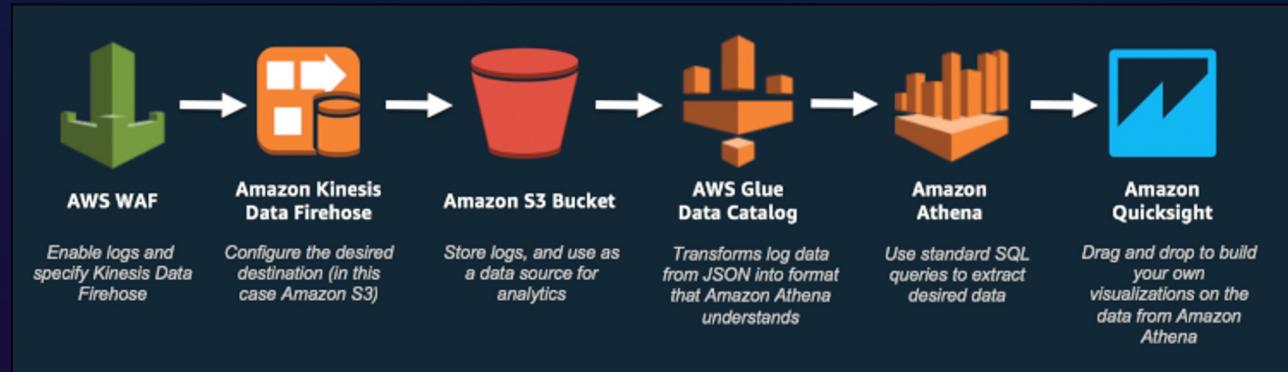
실시간 모니터링 목적으로는

Amazon OpenSearch Service 추천

Cloudwatch logs와 동일 용량의 로그 처리시
Firehose가 약 1/10 수준의 비용 발생

단, 누적 데이터가 많아질수록
인스턴스 + 저장 비용이 높아지므로 주의 필요

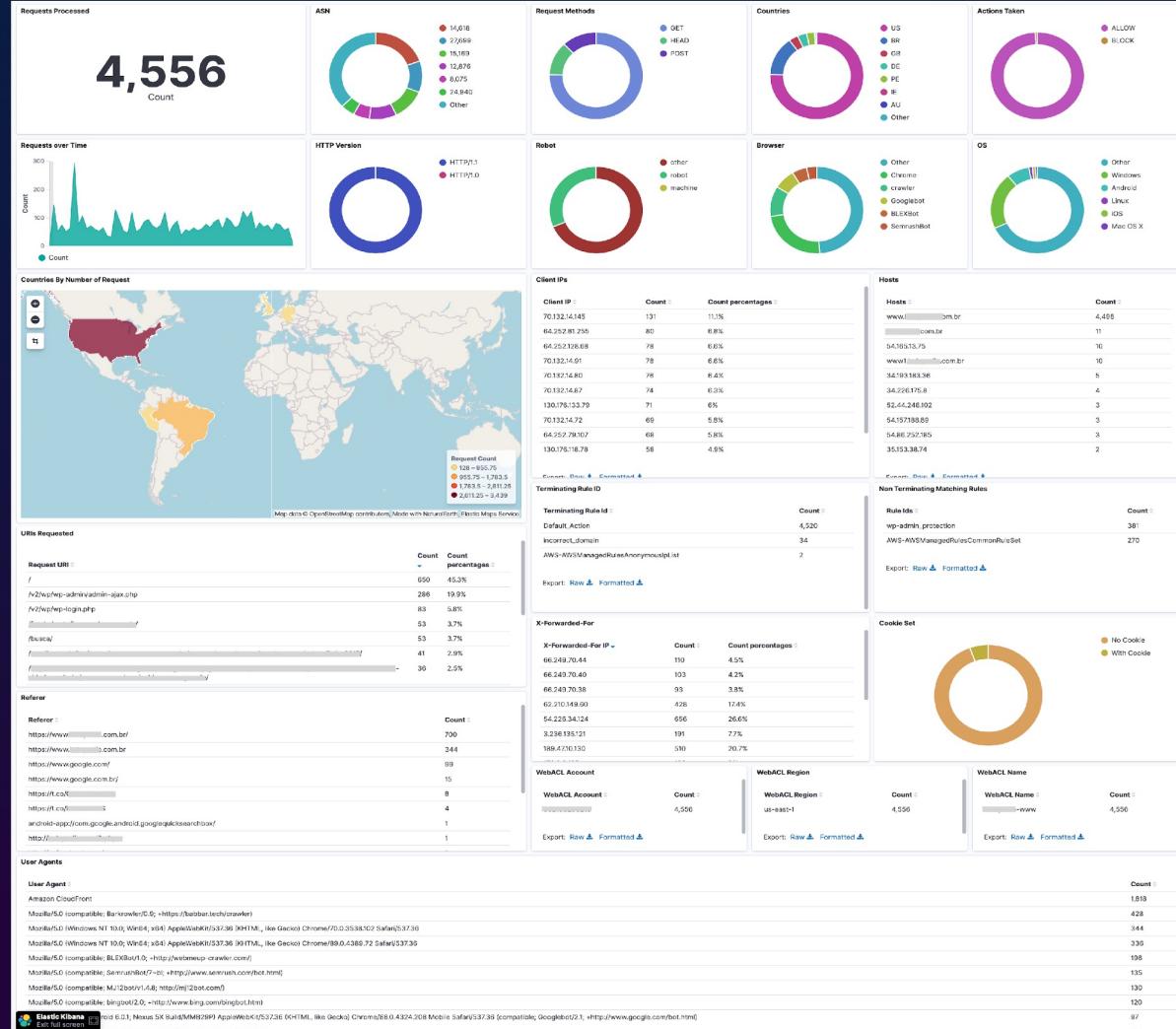
AWS WAF 모니터링 쉽게 하기



준 실시간 모니터링을 하지 않을 경우
S3 + QuickSight + Athena도
가성비 측면에서 효율성이 좋은 조합

단, Firehose 없이
S3로 바로 저장할 경우
5분 단위 저장되므로 갭이 발생하고
로그 사이즈가 커지면
Athena 조회가 상대적으로 느릴 수 있음

AWS WAF 모니터링 쉽게 하기



AWS WAF Operations
Dashboards
– Github Repository



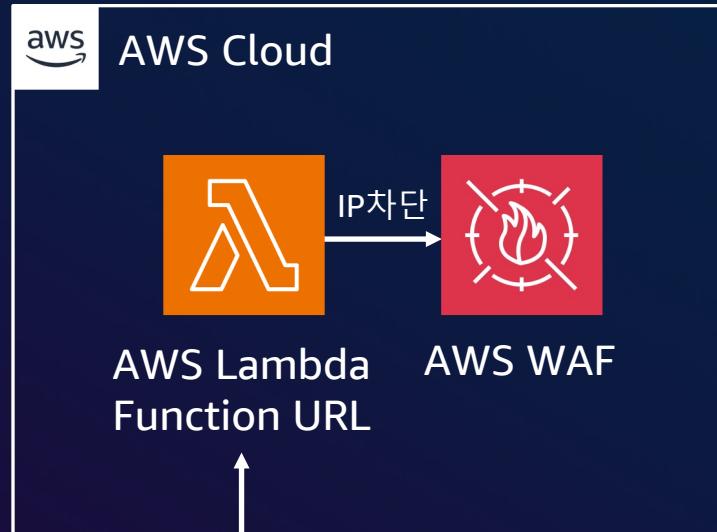
Amazon Athena,
Amazon QuickSight 를
이용한 AWS WAF Full
로그 분석
– AWS Security Blog



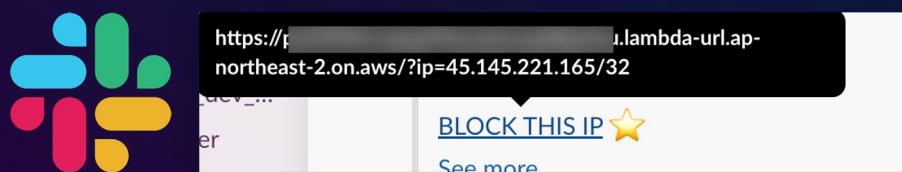
테라폼으로 WAF 변경 히스토리 관리

- ✓ 변경 포인트를 한 눈에 인지
- ✗ 알 수 없는 변경 포인트
- ✓ Git과 결합해서 버전관리
- ✗ 정책 변경 버전관리 어려움
- ✓ 적용 전에도 변경 포인트 확인 가능
- ✗ 적용하기 전에는 알 수 없는 변경점

AWS WAF IP set 업데이트 간편하게 하기



Slack 으로 전송된 ALERT 메시지 내
Lambda Function URL 링크 클릭



AWS WAF
IP set 업데이트
Lambda Function
코드 (python)

Lambda Function URL을 활용해서
WAF에 정책 추가하는 API 생성 가능

Slack / Grafana 의 ALERT 메시지에서
Lambda Function 호출할 수 있도록
자동화 된 차단 구현 가능

연동으로 WAF에서 응답 기반으로
차단을 구현 가능

Thank you!



© 2024, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.