* Introduction to Cloudfront
- 전 세계에 퍼져있는 Edge location 를 통해 Origin server 를 대신하여 물리적으로 가까운 Edge location 을 통해 Contents 를 제공받을 수 있게 하는 서비스
- Origin server 로 S3 뿐만 아니라 EC2, ELB, Route 53 연결 가능
- 두 가지의 분배 옵션이 존재(WEB, RMTP)
- Edge location 은 CDN 을 생성
- 잘못 업로드된 Contents 캐싱을 제어하는 방법
    - 대체할 Contents 를 올리고 잘못된 Contents 의 캐싱 시간인 TTL 이 만료될 때까지 대기
    - Object 의 이름을 변경
    - Invalidation 생성
- Signed URL, WAF(Web Application Firewall), ACM(Certificate Manager) 기능 제공

* How Cloudfront delivers content
    1. 사용자가 하나 이상의 파일을 요청
    2. DNS 가 요청을 최적으로 서비스할 수 있는 Cloudfront POP(Edge Location)으로 요청을 라우팅
    3. 캐시에 없을 경우 파일에 대한 요청을 해당하는 파일 형식으로 사용자의 오리진 서버에 전달
    4. 오리진 서버는 파일을 Edge Location 에 전달
    5. 오리진에서 첫 번째 바이트가 도착하면 Cloudfront 가 파일을 사용자에게 전달하기 시작

* Securting Cloudfront Traffic using Encryption
- Client 와 Cloudfront, Cloudfront 와 Origin 간의 암호화 통신에 대한 설정
- Client 와 Cloudfront 간의 암호화 통신 설정
    - Redirect HTTP to HTTPS : 두 프로토콜을 모두 사용할 수 있으며, HTTP GET/HEAD 요청은 HTTPS 로 자동 Redirection 됨. HTTP 상태코드 301 과 함께 새로운 HTTPS URL 을 Client 에게 반환
    - HTTPS only : HTTPS 를 사용할 경우에만 액세스 가능
- Cloudfront 와 S3 Origin 간의 암호화 통신 설정
    - Redirect HTTP to HTTPS : 두 프로토콜을 모두 사용할 수 있으며, HTTP GET/HEAD 요청은 HTTPS 로 자동 Redirection 됨. HTTP 상태코드 301 과 함께 새로운 HTTPS URL 을 Client 에게 반환
    - HTTPS only : HTTPS 를 사용할 경우에만 액세스 가능
- Custom Origin 의 경우

- HTTPS only : HTTPS 를 사용할 경우에만 액세스 가능
- HTTP only : HTTP 를 사용할 경우에 액세스 가능
- Match Viewer : 사용자의 요청에 따라 HTTPS 혹은 HTTP 두 프로토콜 모두 사용 가능
- Origin Protocol : cloudfront 와 origin 이 사용할 프로토콜 선택 가능, TLSv1 은 SSLv3 와 이전 버전과 호환되지만 TLSv1.1, TLSv1.2 는 호환되지 않음

* Lambda@Edge
- Cloudfront 를 통해 전달되는 콘텐츠를 대상으로 함수를 실행시켜 가공하는 기능
- 서버를 프로비저닝할 필요 없는 Lambda 의 특징을 살려 최종 사용자에게 가까운 전 세계 AWS 위치에서 함수 실행 가능
- 사용 용도
  - 사용자가 A/B 테스트를 하는 경우, 이를 위해 사이트의 다양한 버전을 볼 수 있도록 쿠키를 검사하고 쿠키값에 따라 다른 URL 을 작성하여 최종 사용자가 원하는 객체 반환
  - User-agent 헤더를 사용해 사용중인 디바이스를 기반으로 최종 사용자에게 다양한 객체 반환
- CloudWatch 를 사용하여 Lambda@Edge 의 지표를 모니터링할 수 있음
- 함수 로그를 Cloudwatch Logs 에 보내 로그 파일에 액세스 할 수 있음

* Restricting Geographic Distribution of Content
- 특정 국가의 사용자들이 콘텐츠에 액세스하는 것을 방지해야 할 경우 사용
  - 사용자가 승인한 화이트리스트에 있는 국가만을 액세스 허용
  - 사용자가 금지한 블랙리스트에 있는 국가의 액세스 금지
- Cloudfront 는 타사 GeoIP 데이터베이스를 이용하여 사용자의 위치를 확인함
- 사용자의 위치를 확인할 수 없는 경우 사용자가 요청한 콘텐츠를 제공함