



Best Practices for Custom Metric Telemetry on Google Cloud

Google Cloud 커스텀 원격 측정 모범 사례



Michael Debreceni

Staff Site Reliability Engineer, Niantic, Inc.



Yuri Grinshteyn

Google Cloud

#Cloud Monitoring #Google Kubernetes Engine (GKE)

Week7. Application Modernization

Best Practices for Custom Metric Telemetry on Google Cloud

Google Cloud 커스텀 원격 측정 모범 사례

| 최종 사용자 경험을 측정하는 방법

1. Niantic GCP로 포켓몬고, 해리포터: 마법사 연합 등 게임의 백엔드 서비스 및 모니터링 지원 (쿠버네티스 엔진, 스페너, Data Flow, 클라우드 로드밸런서 등 사용)
2. 게임에 여러 개별 구성 요소
 - 프론트엔드 서버 : 게임 상태, 플레이어 활동 추적 같은 작업을 처리
 - 백엔드 : 공간 데이터베이스, 플레이어 계정 등록 및 일부 소셜 기능 (예시. 선물 및 친구 목록 지원과 같은 작업)을 처리
3. 서비스 모니터링 방법
 - 기존 모니터링(프로메테우스)와 구글 클라우드 조합 사용
 - 메모리 및 CPU 사용과 같은 시스템 메트릭과 게임 레벨 메트릭이 혼합 (예시. 포켓몬이 캡처 되는 수, 마법 주문 수, 로그인한 플레이어 수 등)
 - 정상 임계 값을 설정하고 비정상적인 일이 진행되고 있음을 나타내는 일을 감시
4. 한계점(제한사항)
 - 서버가 어떻게 작동하는지 알려주지만 플레이어가 어떻게하고 있는지 반드시 알려주지는 않음.
 - 올바른 메트릭을 선택하고 적절한 임계 값을 선택하는데는 추측이 필요 (예상하지 못한 방식으로 결합되는 메트릭의 조합도 포함됨)
 - 기존 모니터링을 보완하기 위해 SLO(Service Level Objective : 서비스 수준 목표)모니터링 접근 방식을 시험함.

| 기본 가용성 및 지연 시간 SLO(Service Level Objective) 생성

1. SLO 접근 방식은 서버가 아닌 플레이어의 관점에서 게임을 보는 것
 - 요청 지연 시간, 플레이어의 요청에 대한 성공률과 같은 것들을 측정 (플레이어의 전체 요청 성공률 또는 게임에서 수행 할 수 있는 개별 작업과 같은 더 자세한 수준을 측정)
2. 메트릭에 대한 성능 목표를 설정하고 서비스 수준 목표(SLOs) 설정
3. SLOs를 장기적으로 얼마나 잘 준수하는지에 따라 오차 할당을 추적

4. SLOs 위반 또는 과도하게 오차 할당을 소진하기 시작하면 경고

5. SLOs 설정의 이점

- 밸런서 지연 시간 및 성공률의 메트릭을 기반으로 몇 가지 간단한 SLOs를 구현하고 플레이어 경험에 대해 많은 것을 말할 수 있음.
- 자체 메트릭을 보고하기 위해 서버에 의존하지 않음.
- 서버 내부 혹은 네트워크 인프라든 간에 무언가 플레이어에게 영향을 미치는 경우 SLOs 위반으로 간주하고 알림을 받음.
- SLOs 모니터링과 오차 할당 트래킹을 통해, 실제로 우리가 수행한 배포와 이후에 발생할 수 있는 일부 회귀에 대해 알 수 있음.
- 기존 측정 항목에 대해 생각해 보고, 사용자 경험을 설명하는 SLO로 바꿀 수 있는 방법에 대해 고민할 것.

| 사용자 지정 지표로 SLO 생성

Custom Metric 옵션 4가지

a. 로그 기반 메트릭 : 로그에 데이터가 있어야 함. 쉬운시작. Alert용으로 부적합.

- 시스템 로깅 메트릭 : 로그 페이로드에서 숫자 값을 가져와 Google에서 제공하는 즉시 측정 항목으로 변환, 수집량을 추적하는 데 가장 유용.
- 카운터 메트릭 : 이벤트 발생 횟수 추적에 사용 (예시. 계산 오류 등에 유용)
- 분배 메트릭 : 로그 페이로드에서 숫자 값을 추출하고 추적하는 데 사용 (예시. 지연 시간 추적)

b. 모니터링 API : 기본 측정 항목 기록. 컨트롤이 가능하나 복잡한 점이 단점.

- 구성설정, 기술용어 생성, 데이터 포인트 생성, 시계열 만들기, 값 쓰기

c. 개방형 인구조사, 개방형 원격측정 : 맞춤형 계속 라이브러리 사용

- 개방형 인구조사를 사용한 SLI : 유형 정의 측정, 집계 정의 보기
- 개방형 원격측정을 사용한 SLI : 메트릭 선언이 더 간단, Prometheus 내보내기를 사용해야함.

d. 프로메테우스 : 오픈소스 시계열

- Kubernetes / 오픈 소스 생태계에서 모니터링을 위한 사실상의 표준
- 다양한 통합 가능
- 유지 관리할 추가 인프라 필요 (Kubernetes Only)

베스핀글로벌 인사이트

포켓몬 GO와 같은 글로벌 증강현실 게임을 서비스하고 있는 Niantic社를 통해, Kubernetes와 구글 클라우드 모니터링의 활용 사례를 알 수 있었습니다. 애플리케이션 및 비즈니스 레벨 원격 분석에 사용자 지정 메트릭을 사용하고, 다양한 측정 항목을 통해 사용자 만족도를 추적하고 신뢰도를 측정합니다. 이렇듯 증강현실 등을 반영한 최근의 게임은 일상과 밀접한 연속성을 가지므로, 정확한 유저 경험을 측정하는 것이 중요하며, 이를 위해 올바른 메트릭을 선택하고 적절한 임계 값을 선택하기 위해 SLO(서비스 수준 목표)모니터링 접근 방식을 사용합니다. 요는, SLO 접근 방식은 서버가 아닌 플레이어의 관점에서 게임을 보는 것이며, 앞으로도 다양한 구성 요소와 이의 커스텀 측정을 통해 더욱 유저들의 경험을 공유하게 될 것입니다.

베스핀글로벌은 Google Cloud를 가장 잘 아는 전문가이며, Google Cloud의 프리미어 파트너이자, 국내 최초 Google Cloud의 MSP(Managed Service Provider)입니다. 베스핀글로벌에서는 클라우드 문의나 Google Cloud 관련 무료 컨설팅을 진행하고 있습니다. 아래 문의로 편하게 연락주시기 바랍니다.

문의 사항 | 베스핀글로벌 구글사업부 sales.google@bespinglobal.com 070-7931-9600

참고 웹사이트 | <https://cloud.withgoogle.com/next/sf/>