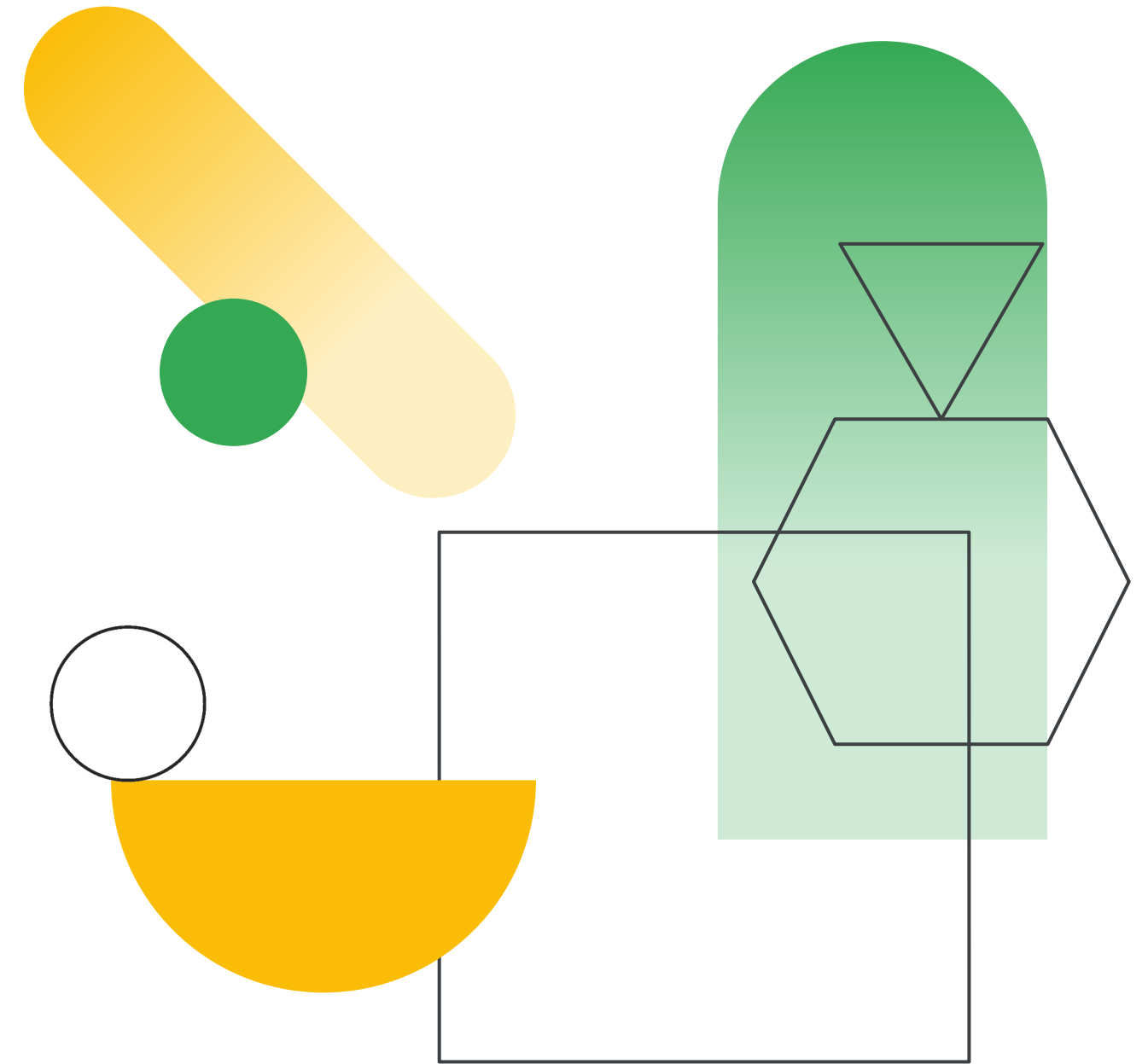




Google Cloud

설계자를 위한 설계 및 프로세스 워크북



1a. 사례 연구 정의

사례 연구를 생각해 본 후 다음 슬라이드에 작성하세요.

예를 들면 다음과 같습니다.

- 온라인 banking 포털
- 차량 공유 애플리케이션(예: Uber)
- 온라인 쇼핑 사이트
- 그 밖의 사례

1b. [리그오브풋살, LOF]

간략한 설명:

풋살 경기를 위한 플랫폼.

(여러 장소에서 사람들을 모아서 풋살 경기를 하기 위한 플랫폼)

몇 가지 기본 특징 목록 작성:

- 풋살을 하고 싶은 사람이 예약가능한 풋살장과 시간대를 조회할 수 있음
- 여러 명의 사람들이 해당 예약에 참여할 수 있음
- 참여가 완료되면, 풋살장 대여 비용을 더치페이하게 해줌
- 경기 참여자의 경우, 경기 후 각 참여자들에게 평점리뷰를 남길 수 있음
- 평점 리뷰를 통해서 각 참여자들은 티어를 배정 받음

일반적인 사용자의 역할 목록 작성:

- 풋살장 업주 : (장소 제공, 결제 받음 ...),
- 참여자 : (리뷰를 남긴다, 티어있음, 예약할 수 있음, 더치페이 할 수 있음 ...)
: 리뷰어, 선수

2a1. 사용자 캐릭터 작성, 풋살장 제공 업자

캐릭터 예시:

30대 후반 남성인 **Lee**씨는 어릴적 부터 아스날의 팬이였고 축구와 관련된 직업을 가지기를 원해왔습니다. 최근 비트코인의 가격 폭등으로 꿈을 이룰 수 있는 자금을 마련하여 풋살장을 열게되었습니다. 풋살장을 개장하고 **여러 사람들과** 풋살을 **같이** 즐기기를 원하고 있습니다.

풋살을 사랑하기는 하지만 풋살장업주이기 때문에 돈도 생각 안 할 수 없습니다. 그래서 풋살경기 후에 **정산이 자동화**되기를 원합니다.

2a3. 사용자 캐릭터 작성, 선수

애플리케이션의 일반적인 사용자를 나타내는 2명의 사용자 캐릭터를 만듭니다.
캐릭터마다 새 슬라이드를 추가하세요.

캐릭터 예시:

20대 바쁘게 지내는 *hmson*은 오랜만에 풋살이 하고 싶어 *LOF*에 접속하려고 합니다.
집 근처에 있는 풋살장 중 이번 주 토요일 저녁 8시~9시에 열려있는 풋살장을 확인하고, 이번 경기에는 어떤 티어의 선수들이 모일지 기대감에 한껏 부풀었습니다. 경기가 끝나고 나면 이번 경기 총 비용을 간단하게 정산하는 기능을 사용하길 원합니다.

2b. 사용자 사례 작성

앞서 정의한 역할에 어울리는 3가지 사용자 사례를 작성합니다.
사용자 사례마다 새 슬라이드를 만드세요.

사용자 사례 예시:

풋살장업주.

개인풋살장을 운영하면서 별도의 웹사이트를 운영하거나 예약시스템을 구축하지않고 하나의 서비스로 풋살장 예약시간 관리와 홍보를 함께 하고 싶어한다

2b. 사용자 사례 작성

경기탐색) 경기장 위치와 시간 선택

사용자 사례 예시:

사용자 입장에서 경기장의 위치를 최우선으로 경기를 탐색하고, 그 후에 가능한 시간대를 선택합니다.

2b. 사용자 사례 작성

경기 리뷰 작성)

사용자 사례 예시:

경기가 끝난 후, 상대팀 선수에 대한 평가를 “익명”으로 진행.

평가 요소는 패스, 드리블, 슈트, 매너로 구분. (5점 만점)

피평가자는 모든 평가가 끝난 후, 평균점수로 자신에 대한 평가를 확인 가능.

3. SLI 및 SLO 정의

사례 연구의 요구사항에 따른 SLO와 SLI를 아래 표에 작성하세요.

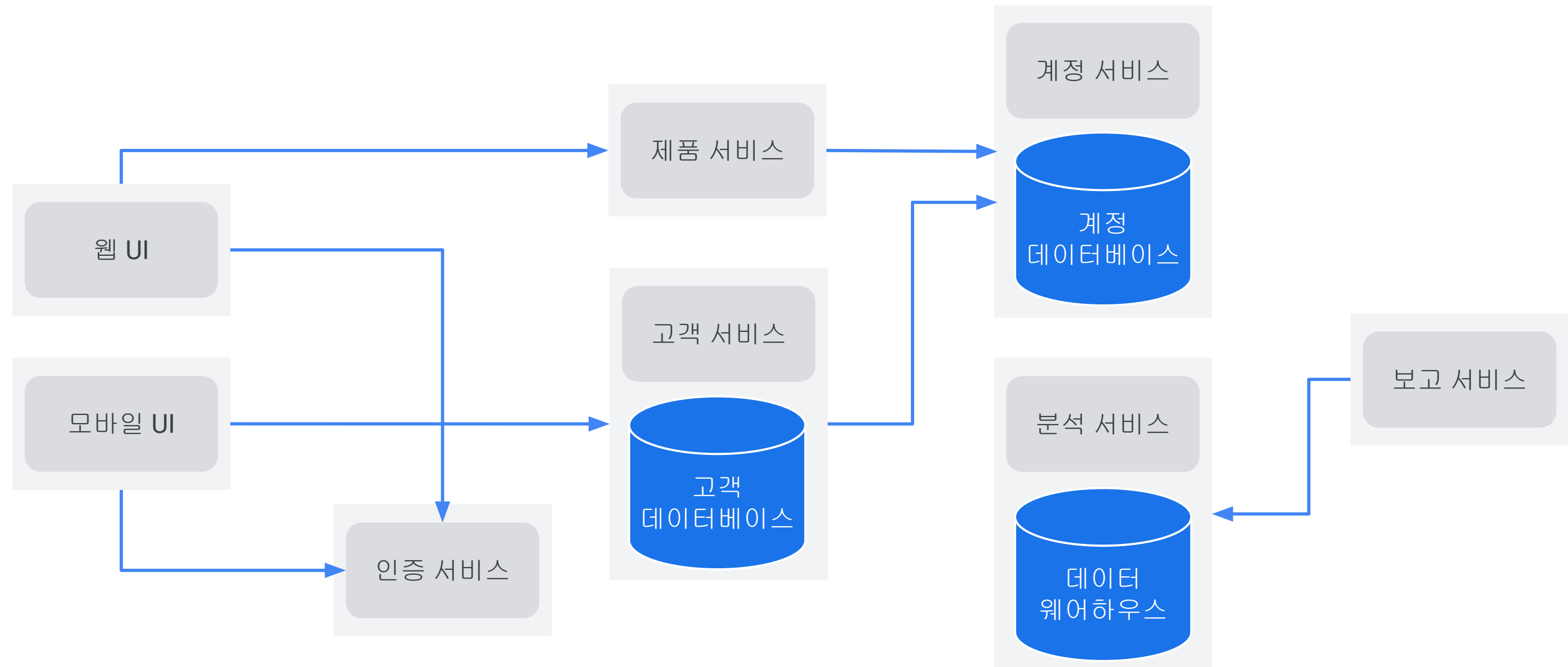
사용자 사례	SLO	SLI
풋살장 등록	XX + a초 미만	API 엔드포인트의 200 HTTP POST 요청시 응답 XX초 미만
풋살장 중복 등록 처리	오류율 1%미만	중복된 에러 테스트 케이스를 만들었을 때 오류률을 업로드
선수 경기 조회	200ms미만	API 엔드포인트의 200 HTTP GET 요청시 응답 XX초 미만
선수 티어,점수 조회	XX + a초 미만	API 엔드포인트의 200 HTTP GET 요청시 응답 XX초 미만
결제	오류율 0.01%미만	분당 결제요청에 대한 오류율 측정
업주 경기장 현황 조회	XX + a초 미만	API 엔드포인트의 200 HTTP GET 요청시 응답 XX초 미만

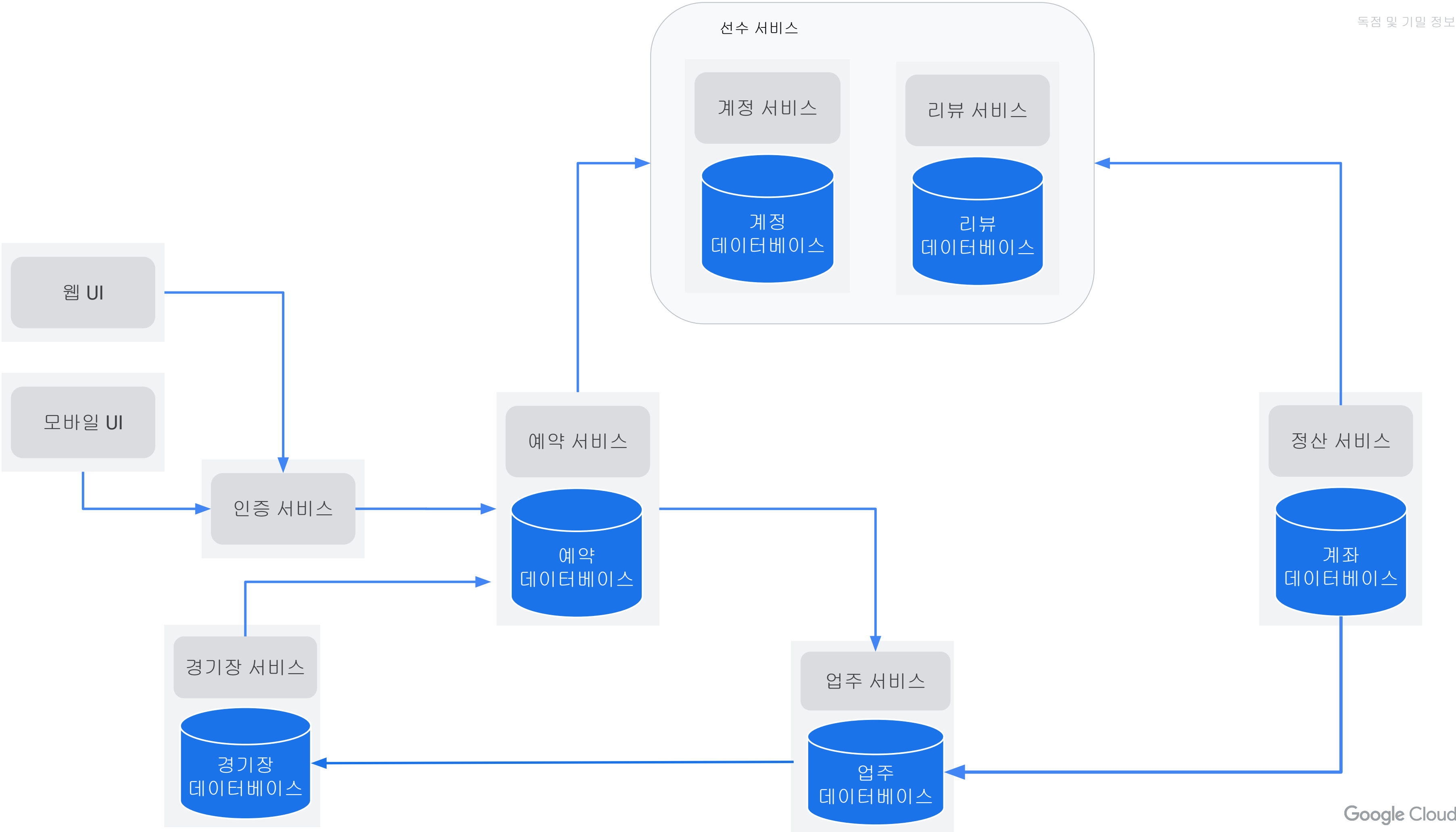
3. SLI 및 SLO 정의

아래 예시를 참고해 사례 연구의 요구사항에 따른 SLO와 SLI를 다음 슬라이드의 표에 작성하세요.

사용자 사례	SLO	SLI
잔액 조회	99.95% 가용성 보장	API 엔드포인트의 200 HTTP 응답 대비 500 HTTP 응답 비율을 하루 단위로 측정
잔액 조회	요청의 95%를 300밀리초 미만에 완료	10초마다 측정한 GET 요청 시 TTLB(time to last byte)를 분 단위로 집계

4. 애플리케이션의 마이크로서비스 설계





5. REST API 설계

서비스 이름	컬렉션	메서드
예약 서비스	reservations	getReservations getReserverInfo(예약자 정보 조회) reserve, cancelReservation updateReservation
선수 서비스	users	createReview getTier
경기장 서비스	stadiums	getStadiums removeStadiums
정산 서비스	transactions	getTransaction createTransaction cancelTransaction getPaid
업주 서비스	owners	registerStadiums updateADs mangeStadiumSchedule

5. REST API 설계

서비스, 서비스 리소스, 관련 작업을 표에 작성하세요.

서비스 이름	컬렉션	메서드

6. 스토리지 특성 정의

필요한 스토리지 기능을 다음 슬라이드에 작성하세요. 아래에 예시가 나와 있습니다.

서비스	구조화/비구조화	SQL/NoSQL	Strong/Eventual Consistency	데이터 용량(MB, GB, TB, PB, ExB)	읽기 전용/읽기 쓰기 겸용
계정 서비스	구조화	SQL	Strong Consistency	GB	읽기 쓰기 겸용

6. 스토리지 특성 정의

필요한 스토리지 기능을 작성하세요.

서비스	구조화/비구조화	SQL/NoSQL	Strong/Eventual Consistency	데이터 용량(MB, GB, TB, PB, ExB)	읽기 전용/읽기 쓰기 겸용

7. Google Cloud 스토리지 및 데이터 서비스 선택

다음 슬라이드에서 서비스별로 Google Cloud 스토리지 제품을 선택하세요.
아래에 예시가 나와 있습니다.


서비스

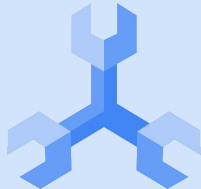

Persistent
Disk



Cloud
Storage


Cloud
SQL


Firestore


Cloud
Bigtable


Cloud
Spanner


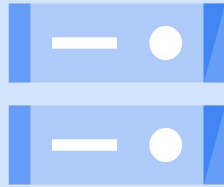



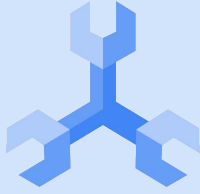


BigQuery

계정 서비스

X

7. Google Cloud 스토리지 및 데이터 서비스 선택

각 서비스에 사용할 Google Cloud 스토리지 제품을 선택하세요.

서비스	 Persistent Disk	 Cloud Storage	 Cloud SQL	 Firestore	 Cloud Bigtable	 Cloud Spanner	 BigQuery
-----	---	--	---	--	--	---	---

8a. 서비스의 네트워크 특성 정의

필요한 네트워크 기능을 다음 슬라이드에 작성하세요. 아래에 예시가 나와 있습니다.

서비스	인터넷 연결/내부 전용	HTTP	TCP	UDP	멀티 리전 여부
계정	내부 전용		X		아니요


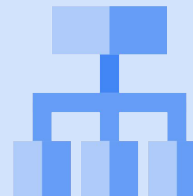
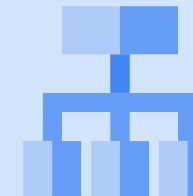
8a. 서비스의 네트워크 특성 정의

필요한 네트워크 기능을 작성하세요.

서비스	인터넷 연결/내부 전용	HTTP	TCP	UDP	멀티 리전 여부

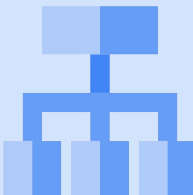
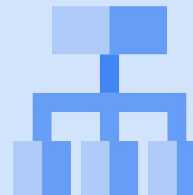
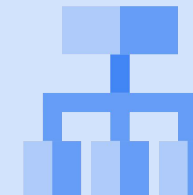
8b. 서비스별 부하 분산기 선택

다음 슬라이드에서 각 서비스에 사용할 Google Cloud 부하 분산기 제품을 선택하세요.
아래에 예시가 나와 있습니다.

서비스	 HTTP	 TCP	 UDP
계정		X	

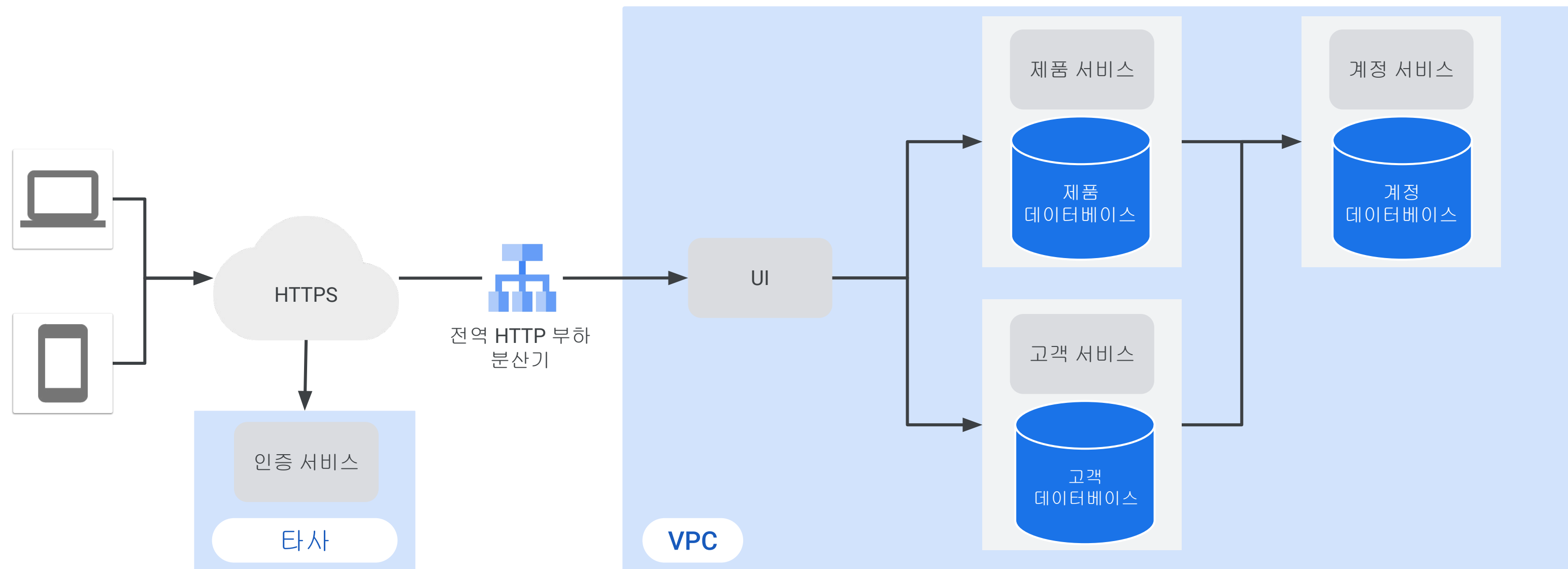
8b. 서비스별 부하 분산기 선택

각 서비스에 사용할 Google Cloud 부하 분산기 제품을 선택하세요.

서비스	 HTTP	 TCP	 UDP

9. 네트워크 도식화

서비스의 네트워크 통신 방식을 다음 슬라이드에 다이어그램으로 나타내세요. 해당하는 경우 리전, 영역, 부하 분산기, CDN, DNS를 포함하세요. 아래에 예시가 나와 있습니다.

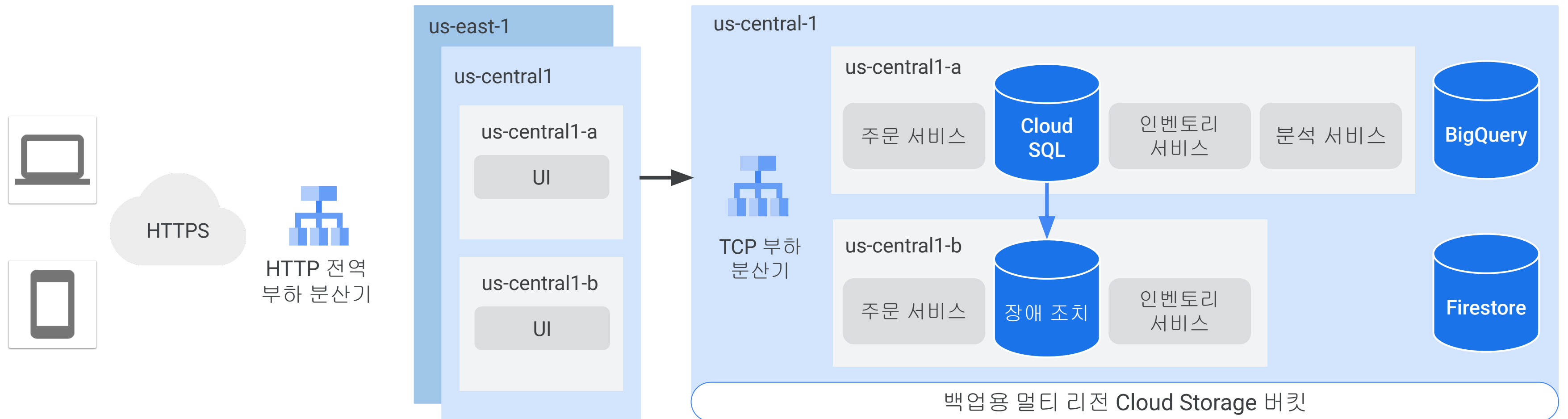


9. 네트워크 도식화

서비스의 네트워크 통신 방식을 다이어그램으로 나타내세요. 해당하는 경우 리전, 영역, 부하 분산기, **CDN**, **DNS**를 포함하세요.

10. 안정성과 확장성을 갖춘 애플리케이션 설계

일부 서비스에 장애가 발생하더라도 애플리케이션의 웹 프론트엔드는 거의 항상 제공되도록 만들고자 합니다. 또한 전 세계 사용자가 웹사이트를 매우 짧은 지연 시간으로 신속하게 이용할 수 있기를 바랍니다. **Google Cloud** 서비스를 사용해 이 목표를 달성하는 방법을 다음 슬라이드에 다이어그램으로 나타내세요. 아래에 예시가 나와 있습니다.

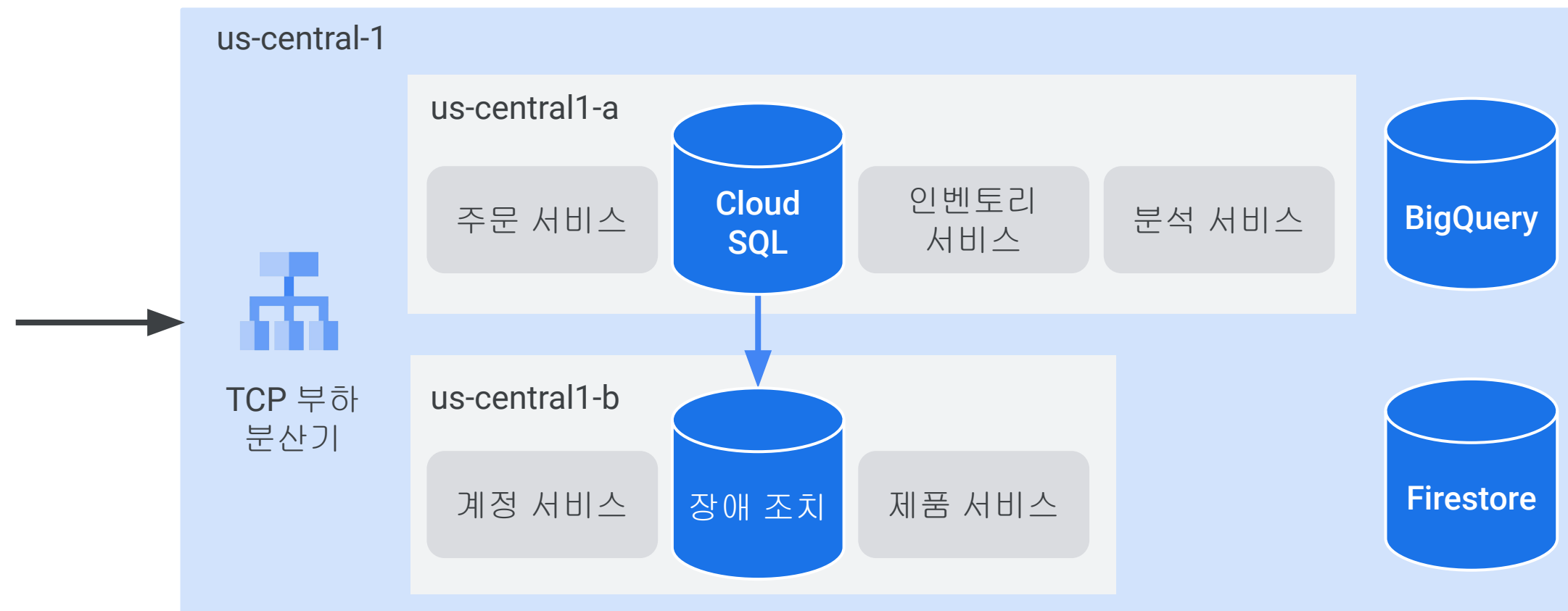


10. 안정성과 확장성을 갖춘 애플리케이션 설계

일부 서비스에 장애가 발생하더라도 애플리케이션의 웹 프론트엔드는 거의 항상 제공되도록 만들고자 합니다. 또한 전 세계 사용자가 웹사이트를 매우 짧은 지연 시간으로 신속하게 이용할 수 있기를 바랍니다. **Google Cloud** 서비스를 사용해 이 목표를 달성할 수 있는 방법을 다이어그램으로 나타내세요.

11a. 재해 복구 시나리오

높은 가용성을 위해 배포할 때 여러 영역에 리소스를 복제했습니다. 하지만 규제 요건을 충족하려면 전체 리전에 장애를 야기하는 재해 발생 시 시행할 복구 계획을 수립해야 합니다. 현재 아키텍처는 아래 그림에 나와 있습니다. 다음 슬라이드에서 기본 리전에 장애가 발생할 때 다른 리전에서 애플리케이션을 복구하는 계획을 수립하세요. 아래에 예시가 나와 있습니다.



11a. 재해 복구 시나리오

높은 가용성을 위해 배포할 때 여러 영역에 리소스를 복제했습니다. 하지만 규제 요건을 충족하려면 전체 리전에 장애를 야기하는 재해 발생 시 시행할 복구 계획을 수립해야 합니다. 현재 아키텍처는 이전 슬라이드의 그림에 나와 있습니다. 기본 리전에 장애가 발생할 때 다른 리전에서 애플리케이션을 복구하는 계획을 수립하세요.

11b. 서비스 재해 복구 시나리오

다음 슬라이드에 가능한 시나리오 목록을 대략적인 수준으로 작성하세요. 아래에 예시가 나와 있습니다.

서비스	시나리오	복구 지점 목표	복구 시간 목표	우선순위
평점 서비스	프로그래머가 실수로 모든 평점을 삭제함	24시간	1시간	중간
주문 서비스	주문 데이터베이스 장애	0(데이터 손실이 없어야 함)	2분	높음

11b. 서비스 재해 복구 시나리오

가능한 시나리오 목록을 대략적인 수준으로 작성하세요.

서비스	시나리오	복구 지점 목표	복구 시간 목표	우선순위

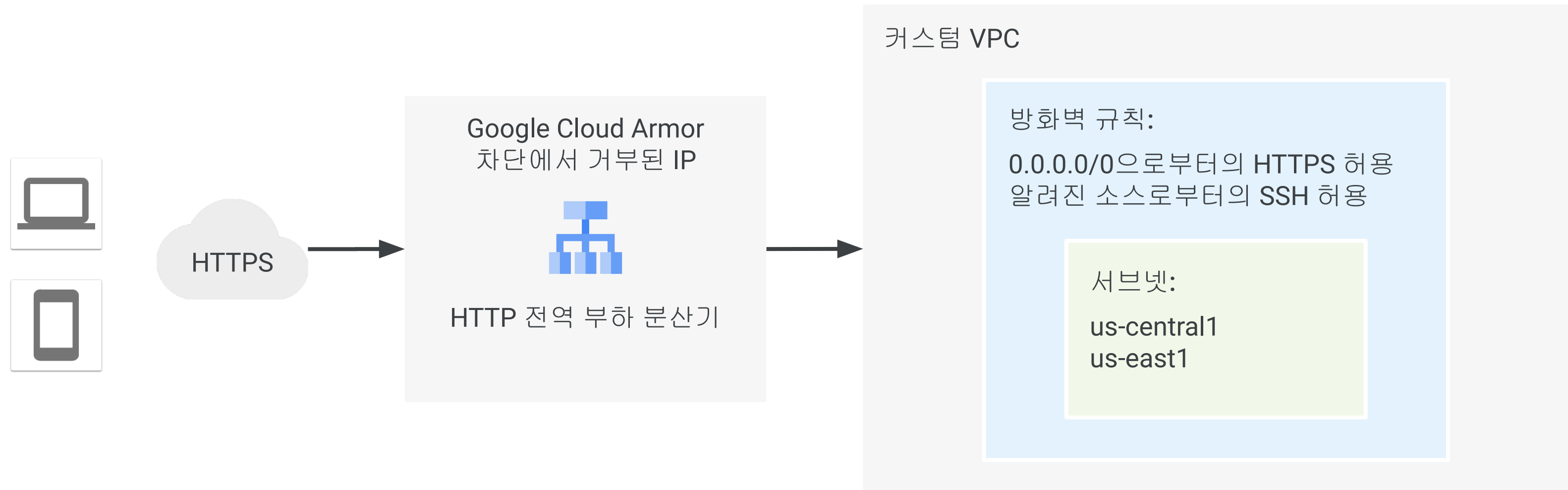
11c. 리소스 재해 복구 계획

표에 시나리오별로 내용을 작성하세요.

리소스	백업 전략	백업 위치	복구 절차

12. 안전한 Google Cloud 서비스 모델링

서비스 보호 방법을 다음 슬라이드에 다이어그램으로 나타내세요. 해당하는 경우 방화벽, IAM 역할, 서비스 계정, 네트워크 리소스를 포함하세요. 아래에 예시가 나와 있습니다.



12. 안전한 Google Cloud 서비스 모델링

서비스를 보호하는 방법을 다이어그램으로 나타내세요. 해당하는 경우 방화벽, IAM 역할, 서비스 계정, 네트워크 리소스를 포함하세요.

13. 비용 추산 및 계획 수립

가격 계산기를 사용해 마이크로서비스 비용을 추산하여 다음 슬라이드에 기록하세요.
아래에 예시가 나와 있습니다.

서비스 이름	Google Cloud 리소스	비용
계정	Cloud SQL	\$574.71/월

13. 비용 추산 및 계획 수립

가격 계산기를 사용해 마이크로서비스 비용을 추산하여 기록하세요.

서비스 이름	Google Cloud 리소스	비용

