

MobileX station in CCTV.PJT

0116

MobileX Station 기반 콘텐츠 – MobileX Station을 활용한 디지털
트윈 사용자 시공간 가상화 기술에 관한 연구

구상도

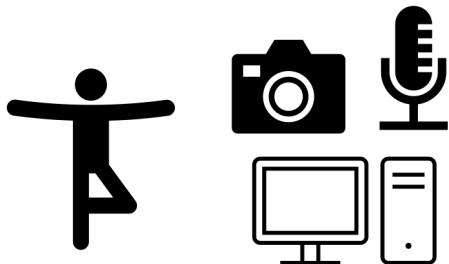
생성형 AI 모델 (Stable Diffusion)
사용자의 사진을 기반으로 애니메이션화



클라우드 기반 통신



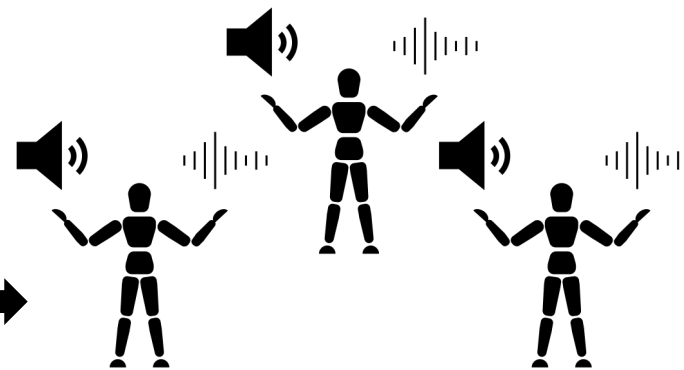
AI 기반 보이스 체인저
원하는 가상 목소리 생성



사용자가 스테이션 사용
음성 시각 정보 수집
(백그라운드 수집)



사용자의 특징 반영한 가상 캐릭터 생성
&
모션 트래킹을 적용한 Live 2D 캐릭터화
및
보이스 체인저를 통한 음성 변환



복수의 사용자들은 스테이션 네트워크 속에서
가상화되어 상호작용(영상통화, 게임 등) 가능

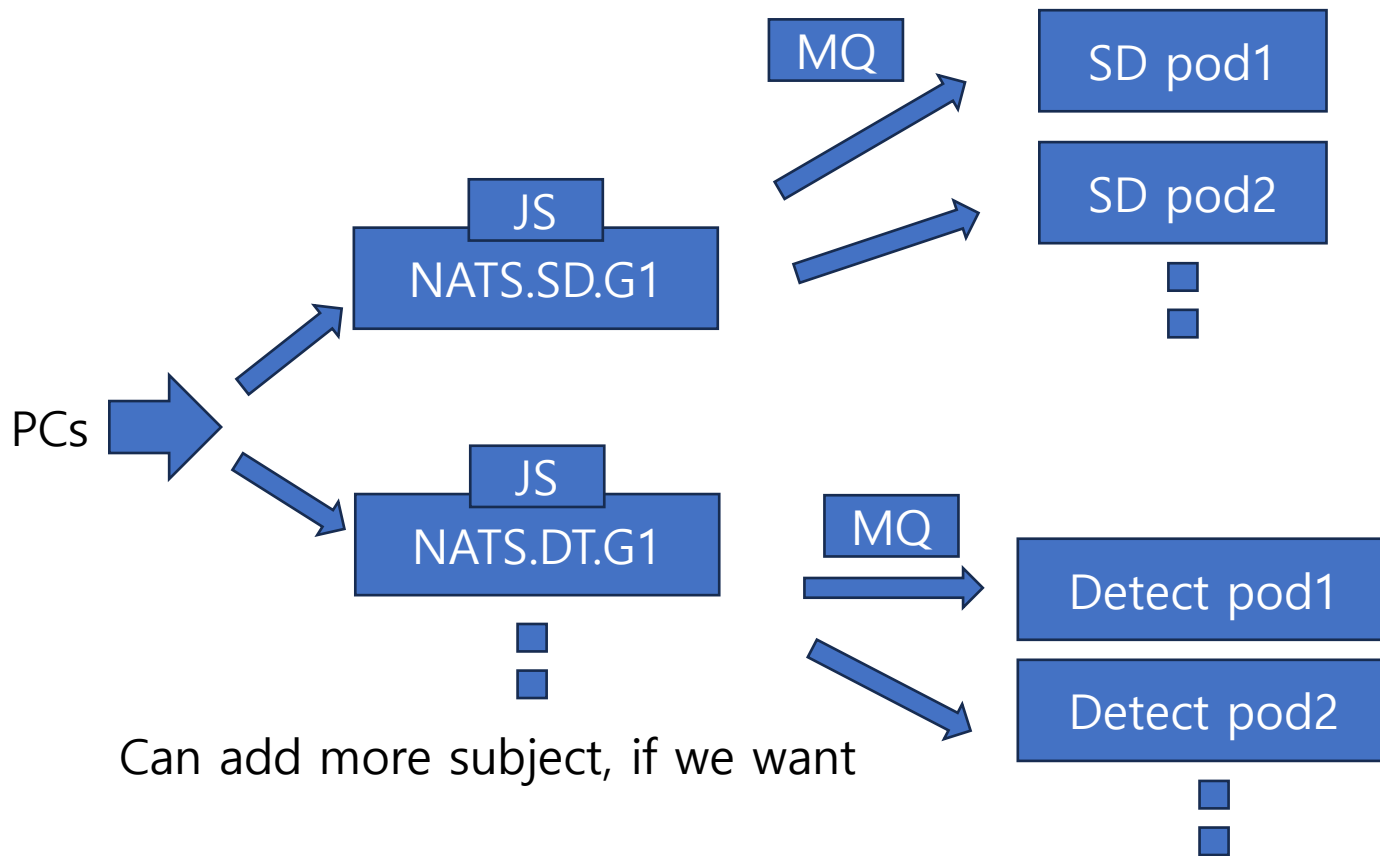
최종적으로 옴니버스에 적용하여 메타버스를 품은
시공간 가상화 디지털 트윈 세계 구현

GOAL

- 한 파이프라인의 재사용성을 최대한 높여보는 것.
- Stable Diffusion을 적용하여 사용자가 스테이션 앞에 앉았을 때 일정 시간 후 특정 조작없이 인식하여 사용자의 모습을 카툰화하여 보여줌.(최소 딜레이 및 최소 설정 목표 // 완전 자동화)
 - 카툰화 정도
 - 1. 캡처한 모습을 카툰화하여 배경화면 지정?
 - 1. 카툰화한 사진을 기반으로하여 그림을 분해해 라이브 2d로 변경
 - 2. 이를 적용시켜 화면 한 칸에 띄우기 or 스테이션끼리 소통할 땐 2d 모델링으로
 - Voice converter 까지 탑재해 사용자는 스테이션에 앉는 순간 가상화된 또다른 자신을 가질 수 있을 것으로 기대.

Architecture - NATS

데이터 라벨 전송



subject name role

NATS.SD.G1

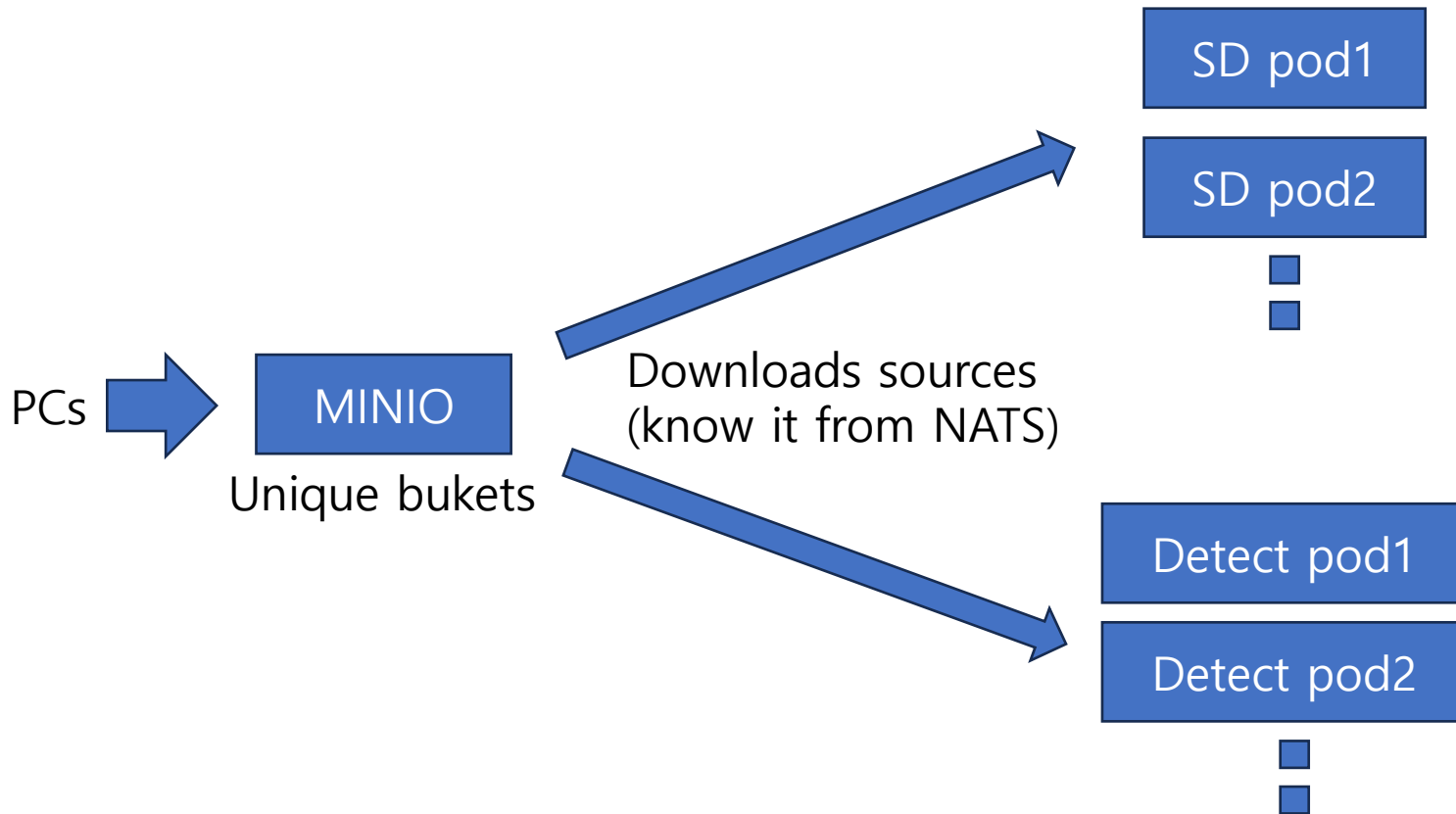
Nats.StableDiffusion.Group N

NATS.DT.G1

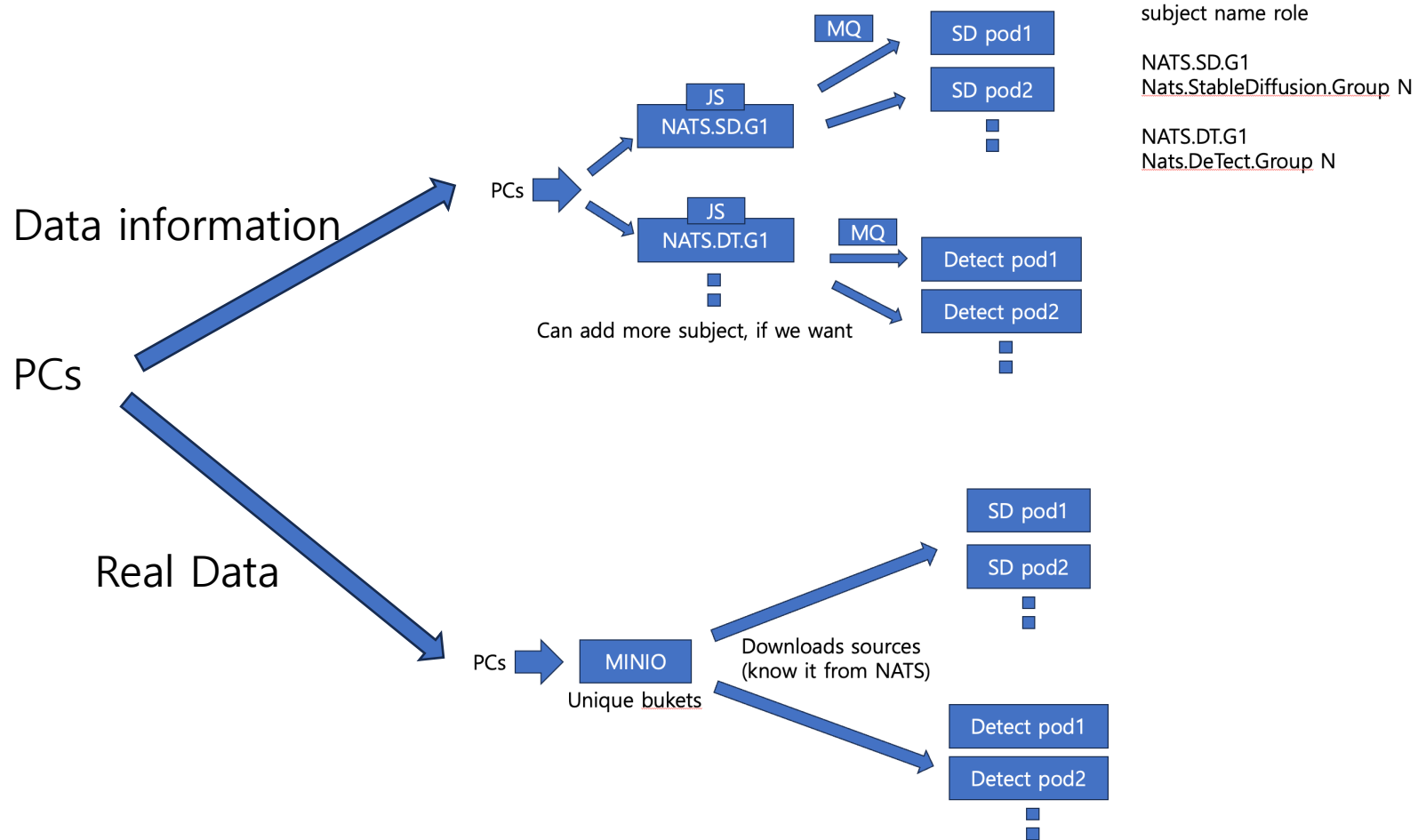
Nats.DeTect.Group N

Architecture - MINIO

실제 데이터 전송



Architecture - overview



Specific Information

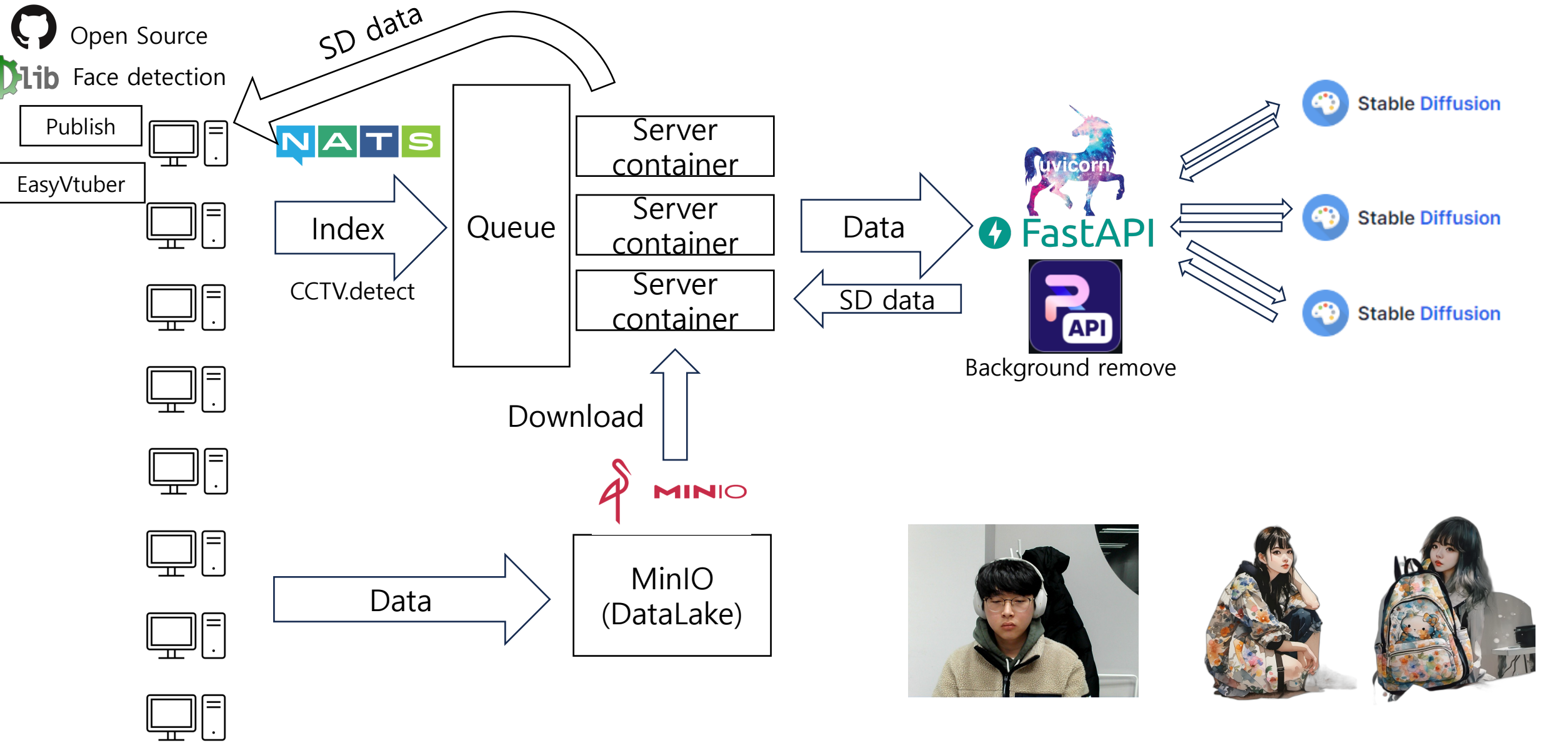
- 아키텍처 풀이 더욱 더 커질 경우, pc1~pc5까지는 nats.sd.g1, pc6~pc10은 nats.sd.g2로 묶어 한 subject에 대한 정보 주입량을 제한하고 한 쪽에 몰려 딜레이가 발생하는 것을 줄인다.
- Data이름 형식은 아래와 같다.
 - {pc name}_{YY-MM-DD-HH-MM-SS}_{uuid}.jpg?png
- Minio의 버킷 이름은 {pc_name}을 따른다.

Flow

- SD 파이프라인 아키텍처 구축
- SD가 사용자 사진을 기반으로 live2d화 가능한 이미지를 생성할 수 있도록 튜닝 또는 생성한 사진을 다른 모델로 분해하여 live2D 생성 자동화 구현
- 만들어진 Live2D 모델링 configure 버튼을 띄워 사용자에게 맞춰 조정시키는 프로그램 구축

Stacks

- NATS
- MINIO
- Kubernetes
- Docker
- Stable Diffusion
- SLLM (후보)



refer

<https://github.com/MooreThreads/Moore-AnimateAnyone>

<https://github.com/open-mmlab/mmpose?tab=readme-ov-file>

<https://github.com/yuyuyuzl/EasyVtuber>