

YouTube System Context Diagram

การวิเคราะห์สถาปัตยกรรมระบบ



ภาพรวมระบบ YouTube Platform



ระบบอะไร?

YouTube Platform

- Web Application
- Mobile Application
- Backend Infrastructure

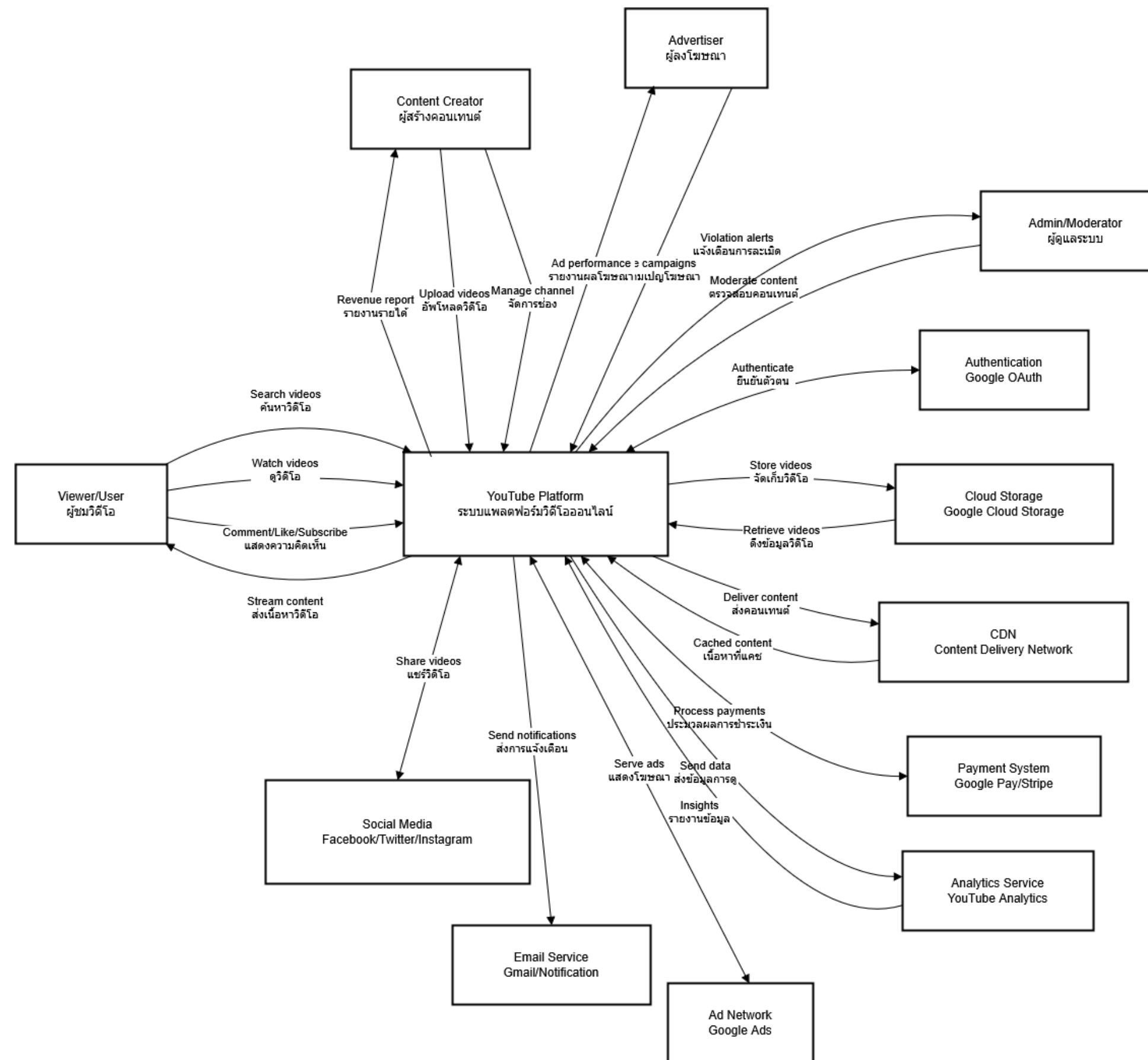
ทำอะไร?

- Video Streaming & Upload
- Content Management
- Subscription & Notification - Monetization

ทำไมเลือกระบบนี้?

- ✓ แพลตฟอร์มยอดนิยมระดับโลก
- ✓ ผู้ใช้งานหลายพันล้านคน
- ✓ มี Use Case หลากหลาย
- ✓ เหมาะกับการศึกษา Scalability และ Architecture

System Context Diagram



Key Actors & Roles

Actors

ลำดับ	ชื่อ Actor / User Type	บทบาท/หน้าที่หลัก	ตัวอย่างการใช้งานระบบ (สั้น ๆ)
1	Viewer (End User)	รับชมคลิปวิดีโอ	เข้ารับชมคลิปต่างๆของ Creator
2	Creator (End User)	อัปโหลดคลิปวิดีโอ	อัปโหลดคลิปวิดีโอลงแพลตฟอร์ม
3	Advertiser (End User)	ลงโฆษณา	ลงโฆษณาทั้งในคลิปและหน้าเว็บ
4	Youtube Admin/Moderator (Admin)	จัดการหลังบ้าน	จัดการรายงาน ลบคลิป และ ตรวจ community guidelines

Primary Actors

Viewer - รับชมวิดีโอ

Creator - อัปโหลดคอนเทนต์

Advertiser - ลงโฆษณา

Admin/Moderator - จัดการระบบ

Additional Actors

Subscriber (Paid User)

Support Agent

Analytics User

Key Actors & Roles

External Systems

ลำดับ	ชื่อ External System / Service	ทำหน้าที่อะไร	ตัวอย่างการโต้ตอบกับระบบของเรา
1	Google Account Login	รองรับการล็อกอิน	ล็อกอินเข้า Youtube โดยใช้ Google account
2	Payment Gateway	ทางผ่านสำหรับการใช้จ่าย	ซื้อ Youtube Premium, Superchat หรือ การโฆษณา
3	Advertisement Platform	จัดการกับการลงโฆษณา	โฆษณาตามหน้าเว็บเพจและระหว่างการรับชมคลิปวิดีโอ
4	CDN/Video Streaming Service	กระจายวิดีโอ	กระจายคลิปวิดีโอหรือคอนเทนต์ต่างๆ ของGoogle/Youtube ไปตามแต่ละพื้นที่ทั่วโลก
5	Notification Service	แจ้งเตือน	แจ้งเตือนคอนเทนต์ใหม่ๆบนแอปมือถือ

Architecture Insights - Scalability Challenges

Potential Bottlenecks เมื่อผู้ใช้เพิ่มมากขึ้น:

- Video Transcoding

การแปลงคุณภาพวิดีโอแบบเรียลไทม์ใช้ทรัพยากรสูง

- Storage I/O

อ่าน/เขียนไฟล์ขนาดใหญ่บ่อยครั้ง

- Database Sharding

ต้องมี Sharding/Caching ที่ดี

- Notification Storm

การส่งแจ้งเตือนจำนวนมากอาจเกิน Rate Limit

Key Takeaways & Critical Components

องค์ประกอบสำคัญต่อสถาปัตยกรรม:

✓ Video Pipeline

- รับ → เก็บ → ประมวลผล → กระจายวิดีโอ

✓ Recommendation Engine

- AI/ML Algorithm สำหรับแนะนำคอนเทนต์

✓ Real-time Infrastructure

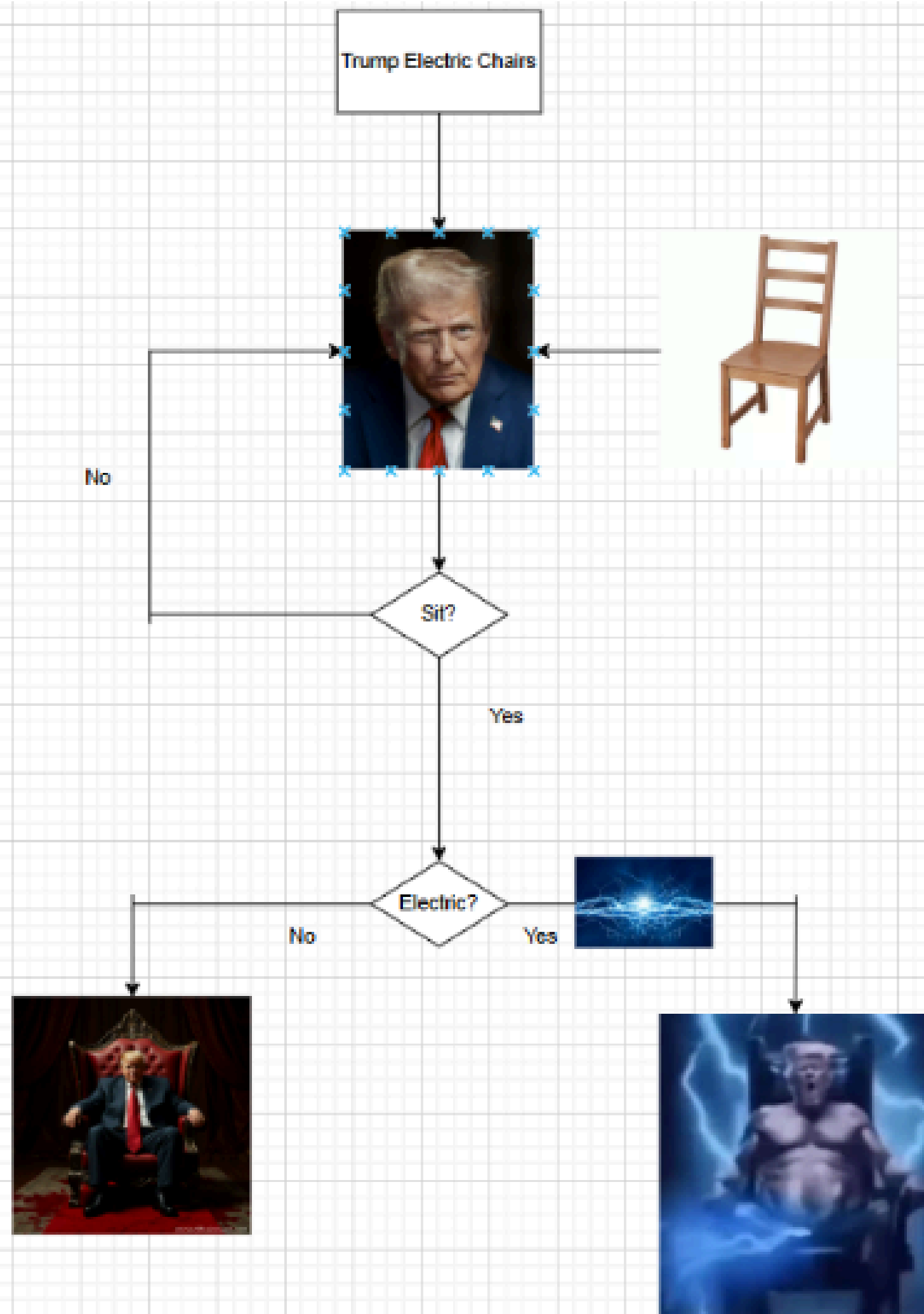
- Notification & Live Streaming

✓ Monitoring & Moderation

- Admin Tools & Content Policy Enforcement

✓ Payment Integration

- Monetization & Subscription Management



7072