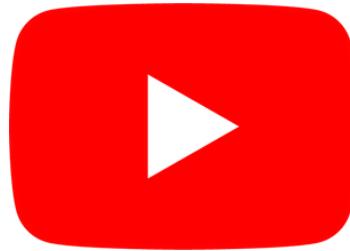


YouTube System Context Diagram

การวิเคราะห์สถาปัตยกรรมระบบ



ภาพรวมระบบ YouTube Platform

SUBSCRIBE

ระบบอะไร?

YouTube Platform

- Web Application
- Mobile Application
- Backend Infrastructure

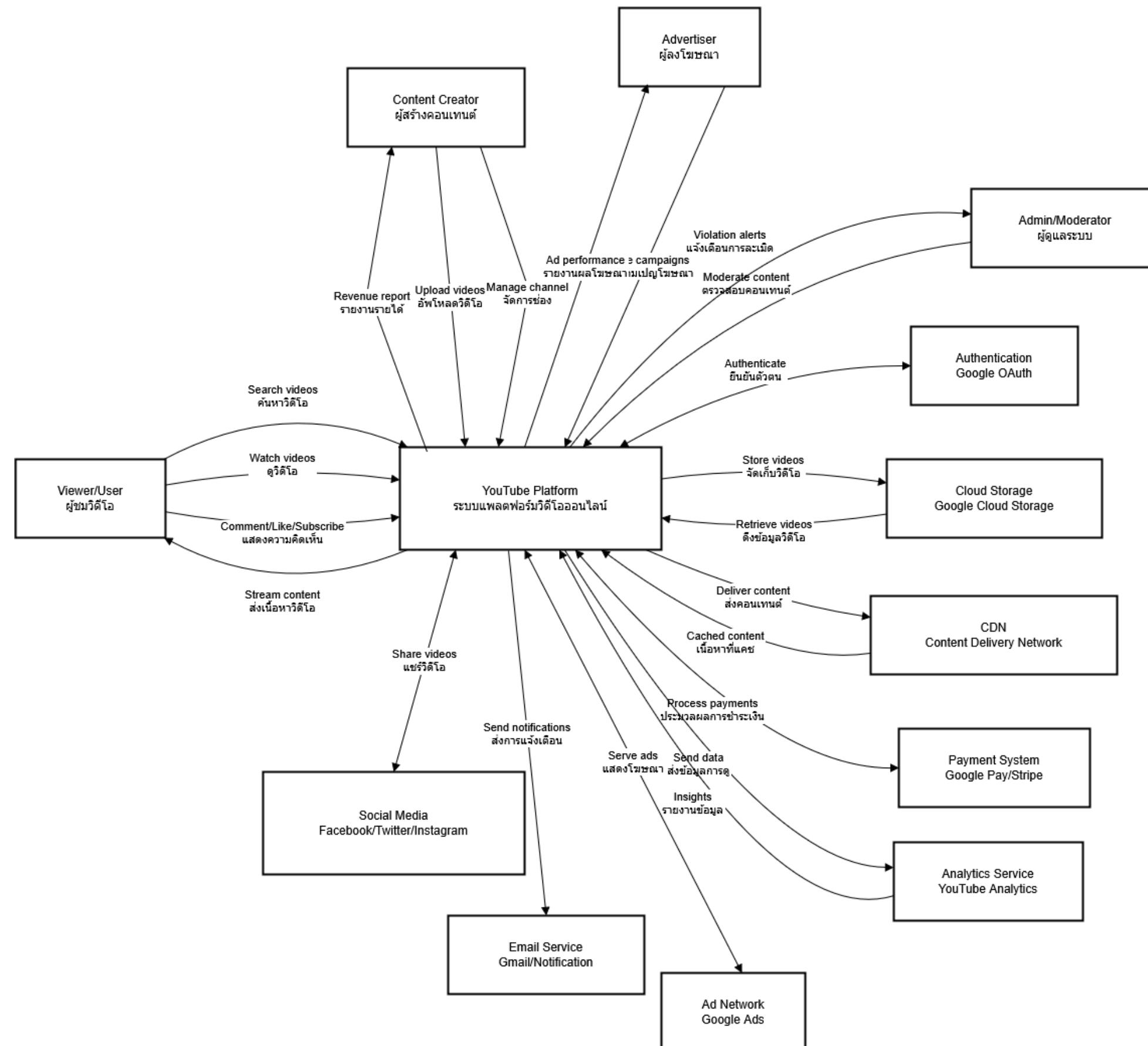
ทำอะไร?

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

ทำไมเลือกระบบนี้?

- ✓ แพลตฟอร์มยอดนิยมระดับโลก
- ✓ ผู้ใช้งานหลายพันล้านคน
- ✓ มี Use Case หลากหลาย
- ✓ เมาะกับการศึกษา 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	ลงโฆษณาทึ้งในคลิปและหน้าเว็บ
4	Youtube Admin/Moderator (Admin)	จัดการหลังบ้าน	จัดการรายงาน ลบคลิป และ ตรวจ community guidelines

Primary Actors	Additional Actors
<p>Viewer - รับชมวิดีโอ</p> <p>Creator - อัปโหลดคอนเทนต์</p> <p>Advertiser - ลงโฆษณา</p> <p>Admin/Moderator - จัดการระบบ</p>	<p>Subscriber (Paid User)</p> <p>Support Agent</p> <p>Analytics User</p>

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 ของ Google/Youtube ไปตามแต่ละพื้นที่ทั่วโลก
5	Notification Service	แจ้งเตือน	แจ้งเตือนคอนเทนต์ใหม่ๆ บนแอปมือถือ

Architecture Insights - Scalability Challenges

Potential Bottlenecks เมื่อผู้ใช้เพิ่มมากขึ้น:

-Video Transcoding

การแปลงคุณภาพวิดีโอแบบเรียลไทม์ใช้ทรัพยากรสูง

-Storage I/O

อ่าน/เขียนไฟล์ขนาดใหญ่บ่อยครั้ง

-Database Sharding

ต้องมี Sharding/Caching ที่ดี

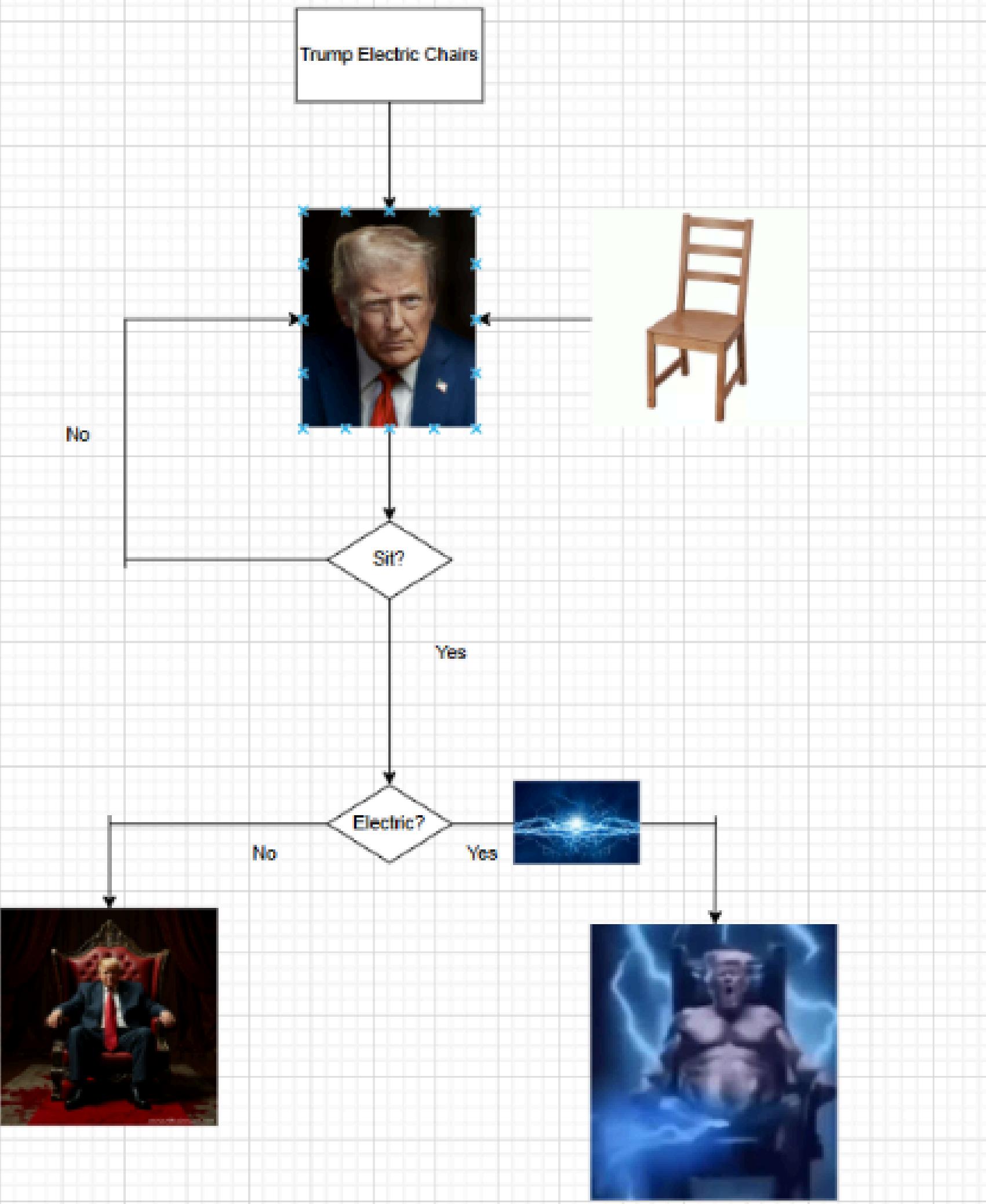
-Notification Storm

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



392