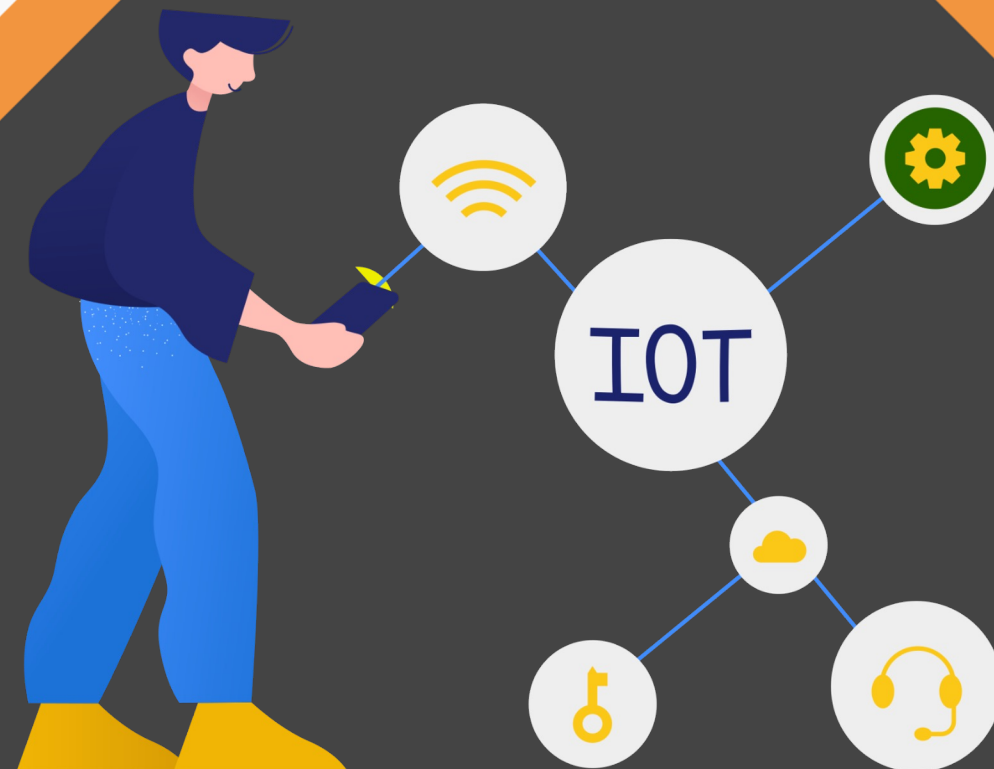
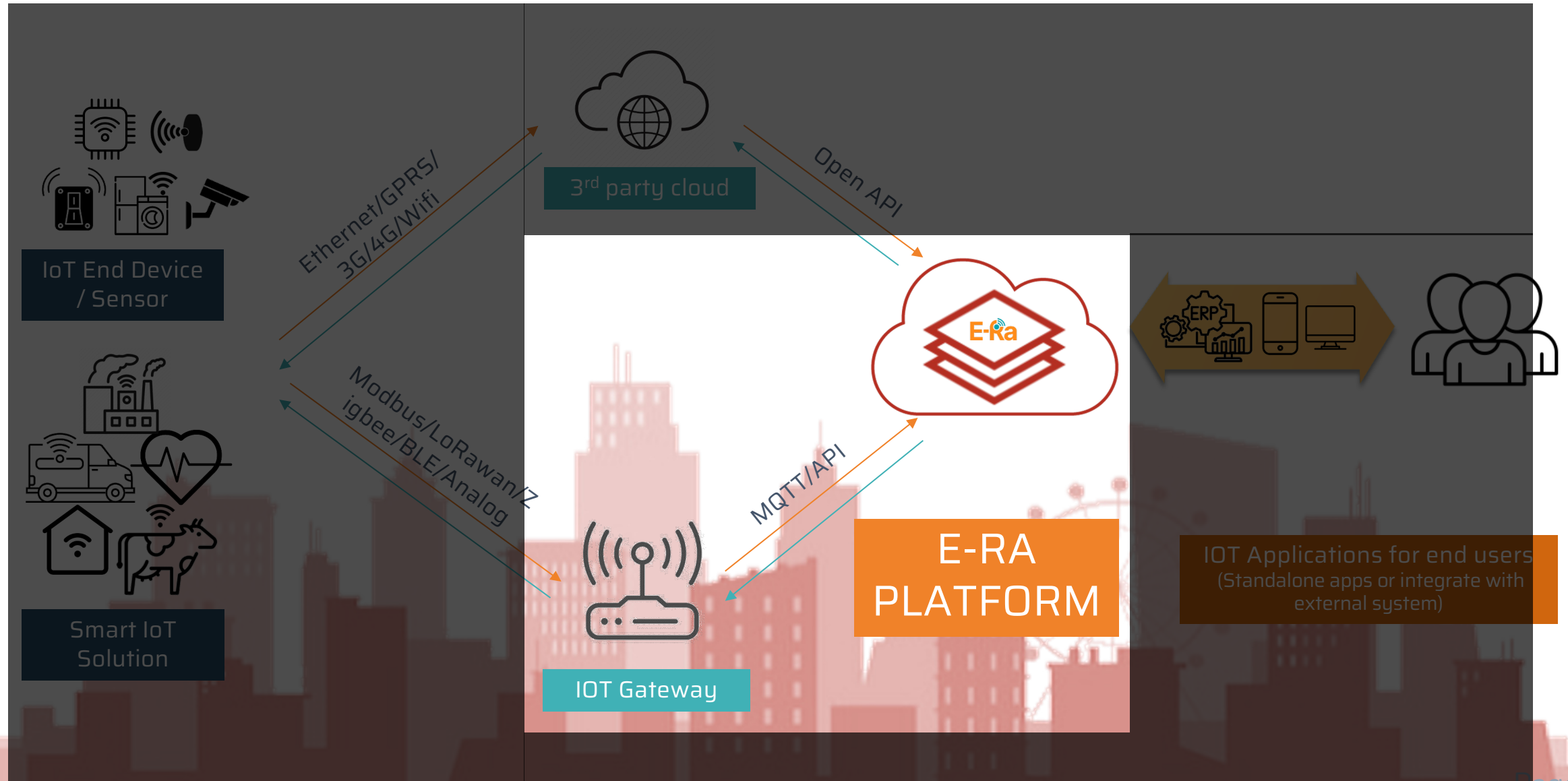


# E-Ra Tham đề

So sánh các phương thức  
truyền dữ liệu lên máy  
chủ từ IoT Gateway

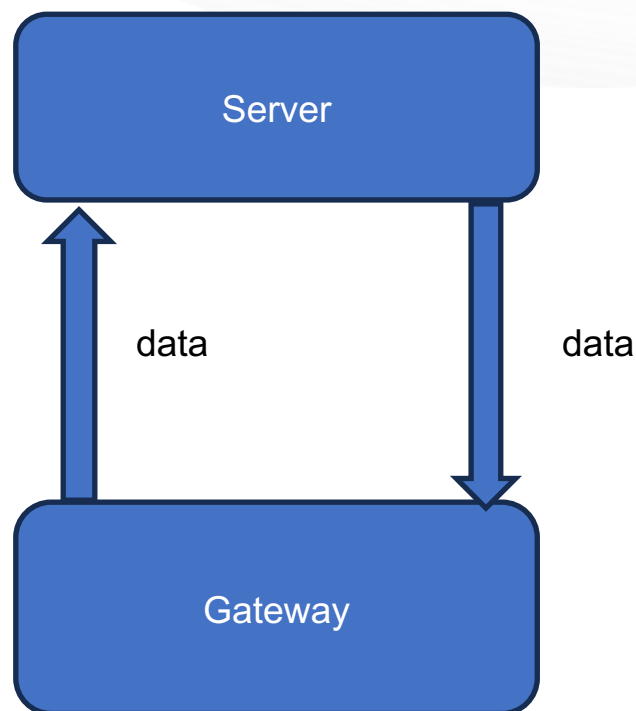


# Phương thức vận hành IoT



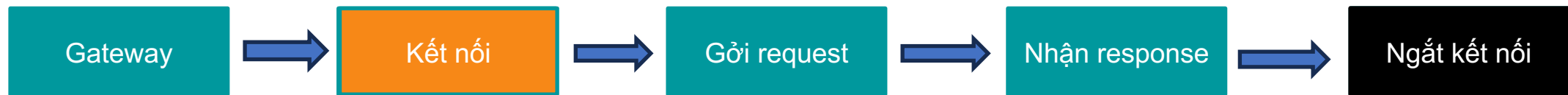
# **Các khác biệt cơ bản**

# Truyền tải 2 chiều



- HTTP là phương thức truyền tải 1 chiều
- WebSocket/MQTT là phương thức truyền tải 2 chiều
- HTTP thích hợp cho trường hợp gateway chỉ gửi dữ liệu lên server
- WebSocket/MQTT thích hợp cho gateway nhận cả tín hiệu điều khiển
- Dùng HTTP vẫn có thể điều khiển được, nếu dùng cơ chế fetch data liên tục, tuy nhiên sẽ ít hiệu quả hơn vì lí do sau

- HTTP không giữ kết nối
- WebSocket/MQTT giữ kết nối



- Dù giữ kết nối thì HTTP vẫn còn 1 vấn đề khác gây lãng phí nếu có quá nhiều request

# Header của request

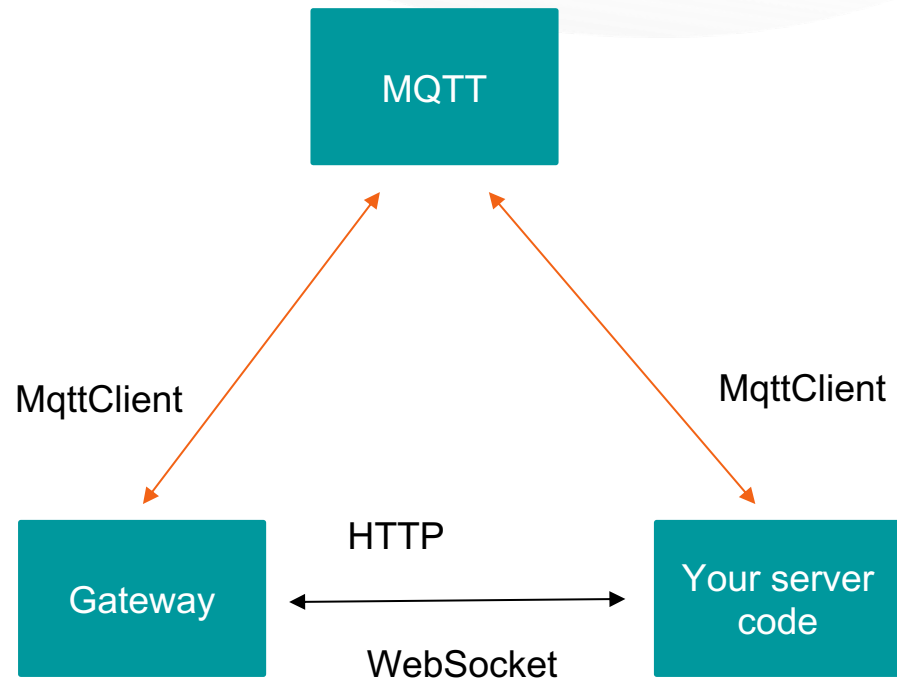
```
curl 'https://app.e-ra.io/' \  
-H 'authority: app.e-ra.io' \  
-H 'accept: text/html,application/json' \  
-H 'accept-language: en-US,en;q=0.9' \  
-H 'cache-control: no-cache' \  
-H 'user-agent: Mozilla/5.0 '
```

- HTTP có rất nhiều header bắt buộc trước khi đến nội dung chính
- WebSocket và MQTT gần như không có header dư thừa
- Nếu chỉ gửi thông tin như {v: 100} thì header có thể chiếm hơn 80% trong HTTP request
- Optimize nếu gửi data nhỏ, nhưng nhiều liên tục trạng thái kết nối online/offline, giá trị realtime



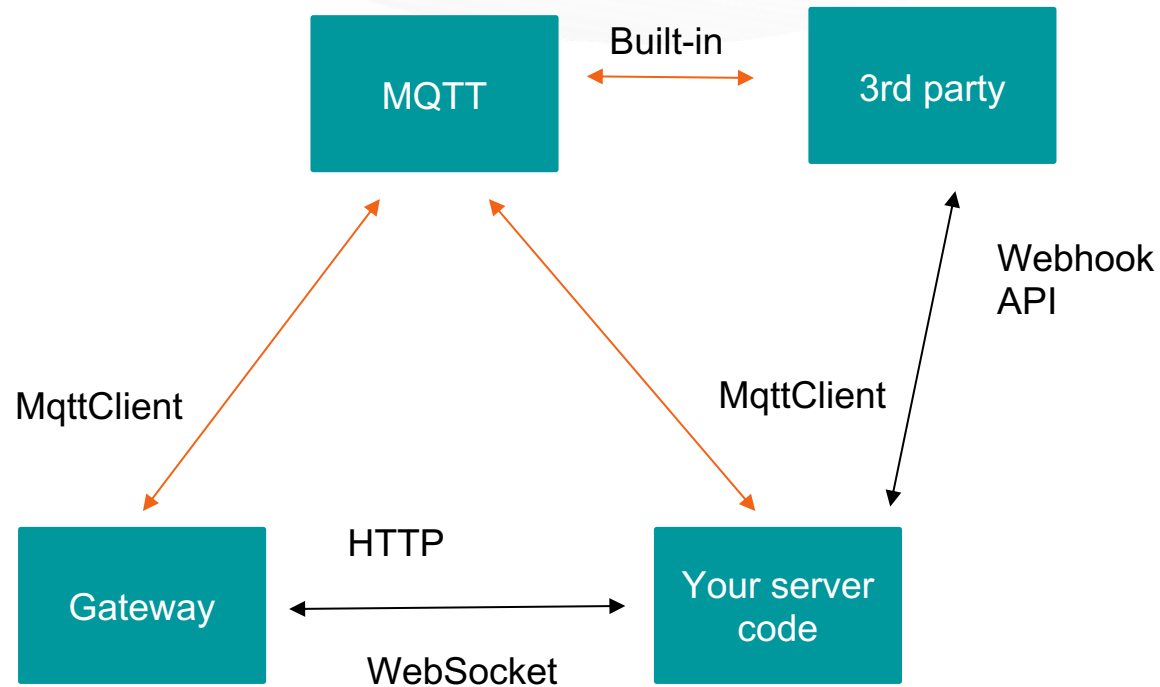
# Các khác biệt nâng cao

- HTTP/WebSocket: viết code lưu data trực quan hơn
- MQTT: viết code lưu data trên server nhưng dưới dạng mqtt client



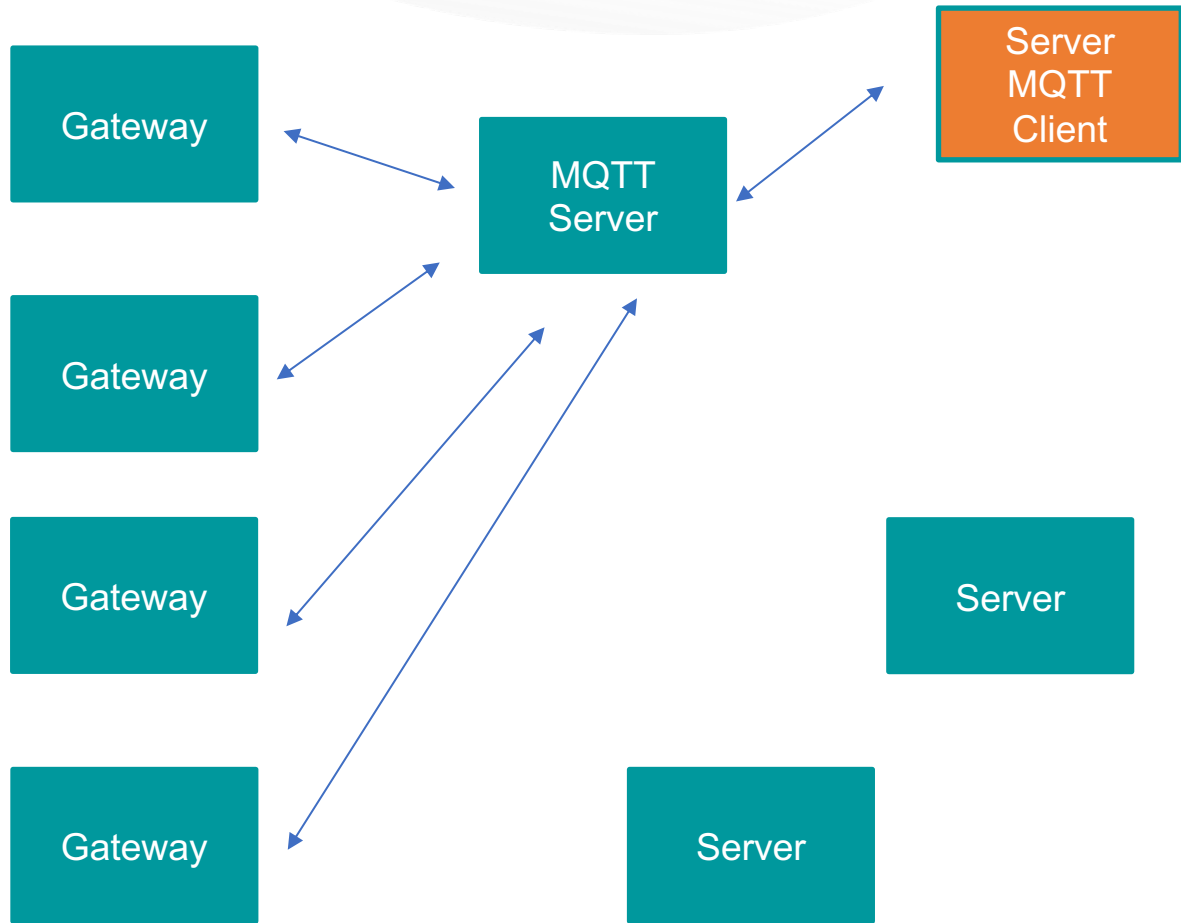


# Chia sẻ data



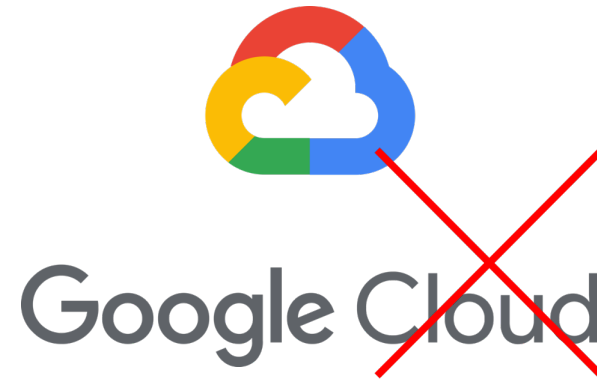
- Chia sẻ data là 1 bài toán bắt buộc trong IoT
- MQTT có sẵn cơ chế chia sẻ data pub/sub
- HTTP/WebSocket: cần phải làm thêm API/Webhook

# Khả năng tăng tải



- Chúng ta có thể scale WebSocket/HTTP server lên rất nhiều lần bằng cách tăng thêm server
- Nhưng để tăng số lượng MQTT Client trên server của mình thì khó hơn
- Cơ chế share message MQTT

# Các dịch vụ cloud



10% / 90%  
Web / MQTT

100%  
Web

50%  
MQTT

	HTTP	WebSocket	MQTT
Truyền tải 2 chiều	✗	✓	✓
Giữ kết nối	✗	✓	✓
Tiết kiệm dữ liệu	✗	✓	✓
Lưu trữ data	✓	✓	✗
Chia sẻ data	✗	✗	✓
Tăng tải	✓	✓	✗
Cloud provider	✓	✓	✗
Customize	✓	✓	✗
Các tính năng có sẵn	✗	✗	✓

# Thank you