



# 基於邊緣運算居家微服務之計算資源管理系統

李俊威 童俊維 黃向廷  
胡永立 范姜永益

輔仁大學 資訊工程學系



# CONTENT

**01**

簡介

**02**

居家微服務功能

**03**

技術運用

**04**

架構設計與實作工具

**05**

DEMO

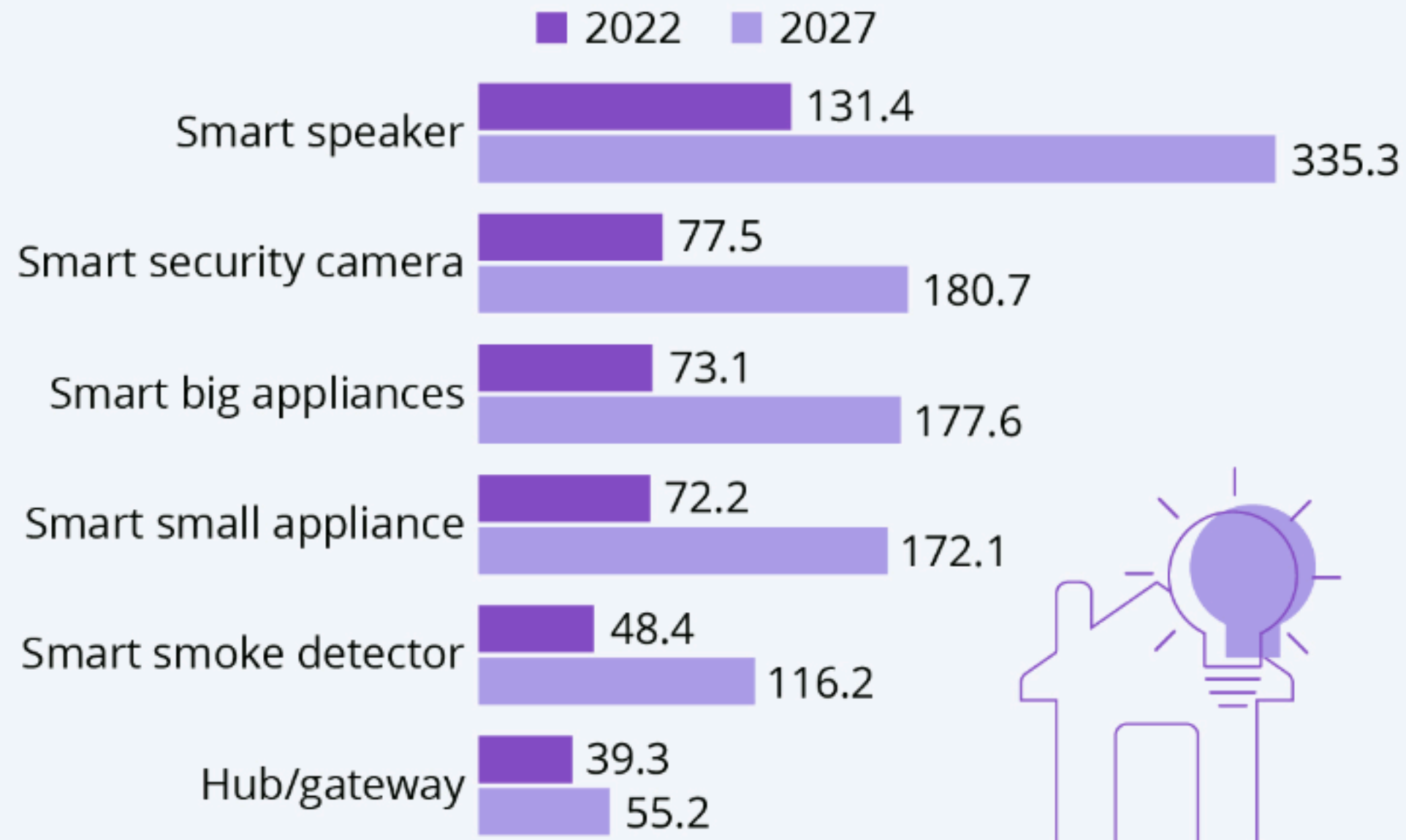
**06**

結論

# 簡介

## Homes Are Only Getting Smarter

Estimated number of households worldwide with the following smart devices (in millions)



As of March 2022

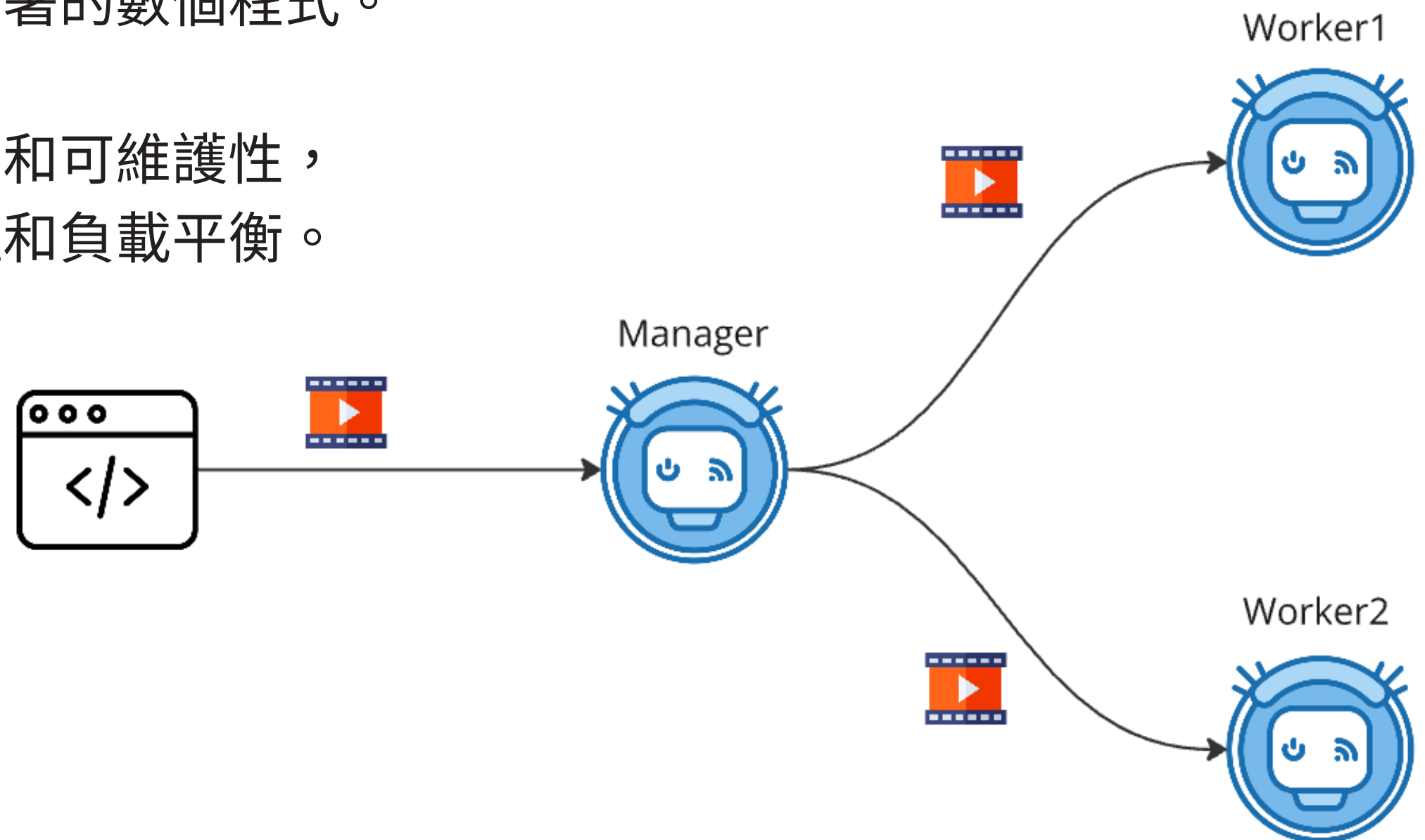
Source: Statista Technology Market Outlook

# 簡介

本研究提出了一套基於邊緣運算的計算資源管理系統，  
利用微服務架構，專門針對家庭多媒體數據的處理需求。

透過在低成本、低功耗的樹莓派上部署的數個程式。

使用容器化技術讓此系統更有可擴性和可維護性，  
並著重於資源受限環境中的數據處理和負載平衡。



# 簡介

Device	Model	CPU	Memory	Storage	OS
Master	Raspberry Pi 5 Model B Rev 1.0	4x Cortex-A76 @ 2.4GHz	7.8Gi Total	57G Total	Debian 12 (bookworm)
Worker1	Raspberry Pi 4 Model B Rev 1.2	4x Cortex-A72 @ 1.5GHz	1.8Gi Total	29G Total	Debian 12 (bookworm)
Worker2	Raspberry Pi 4 Model B Rev 1.4	4x Cortex-A72 @ 1.5GHz	3.7Gi Total	29G Total	Debian 12 (bookworm)

樹莓派硬體配置

# 居家微服務功能



## Main Function



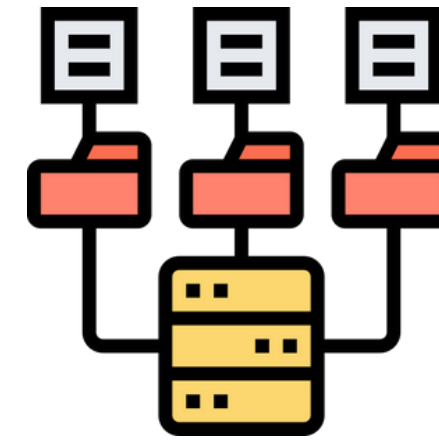
# 技術運用

Edge Computing

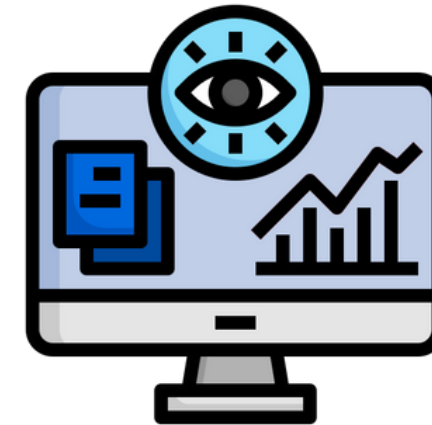


Object Storage

Distributed System



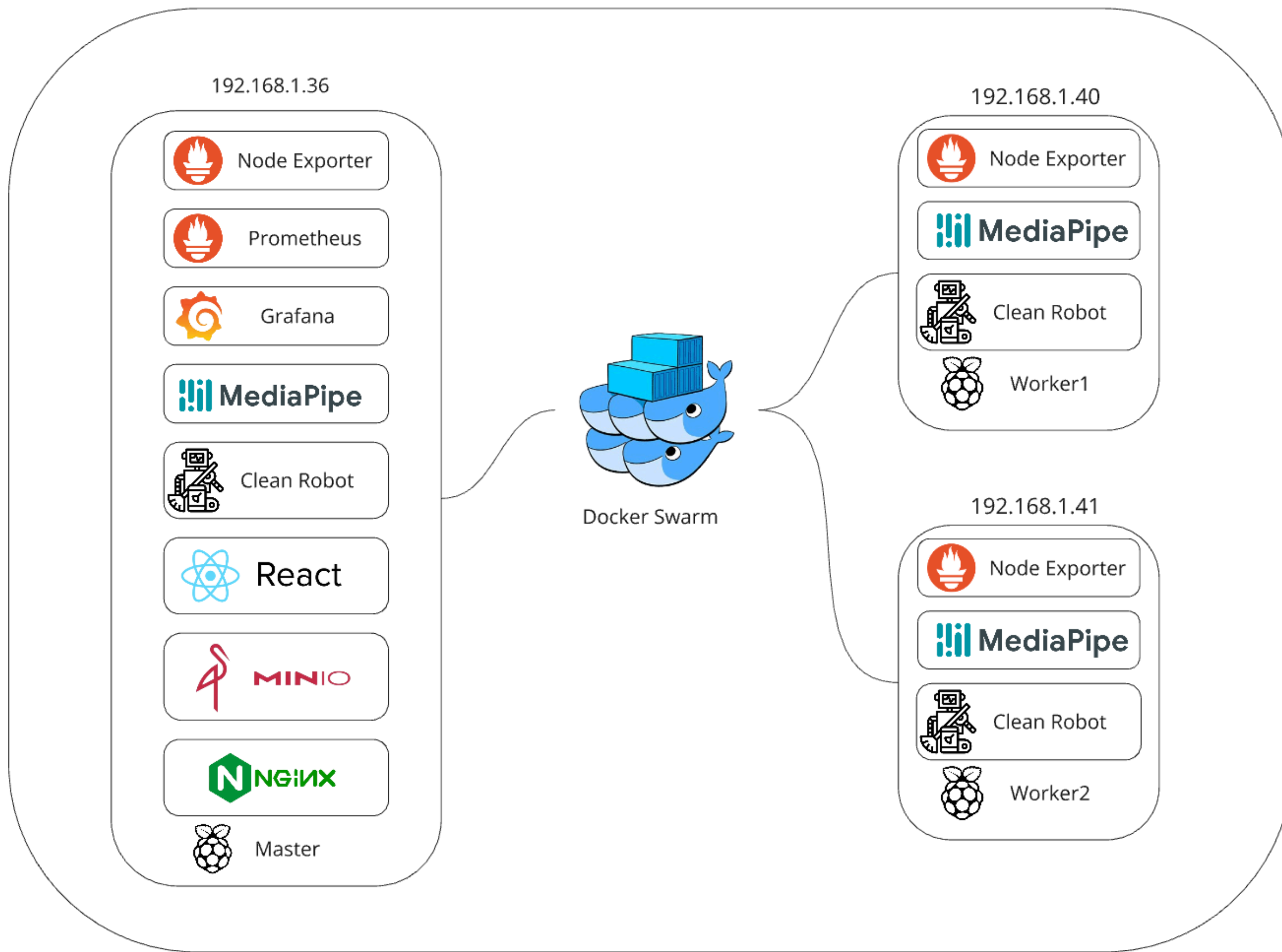
Reverse Proxy Server



Real-time Monitoring



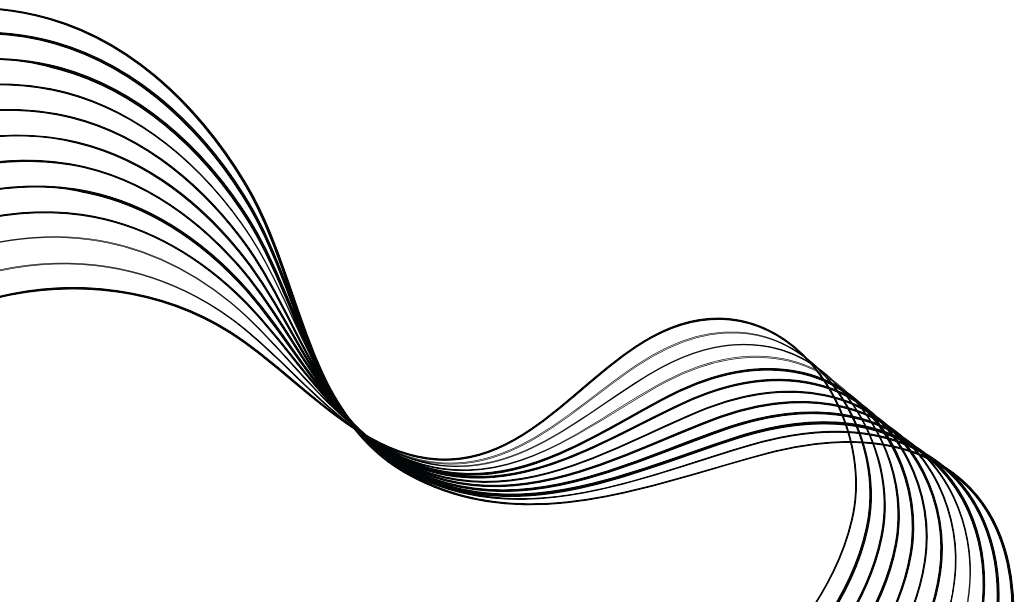
# 架構設計與實作工具



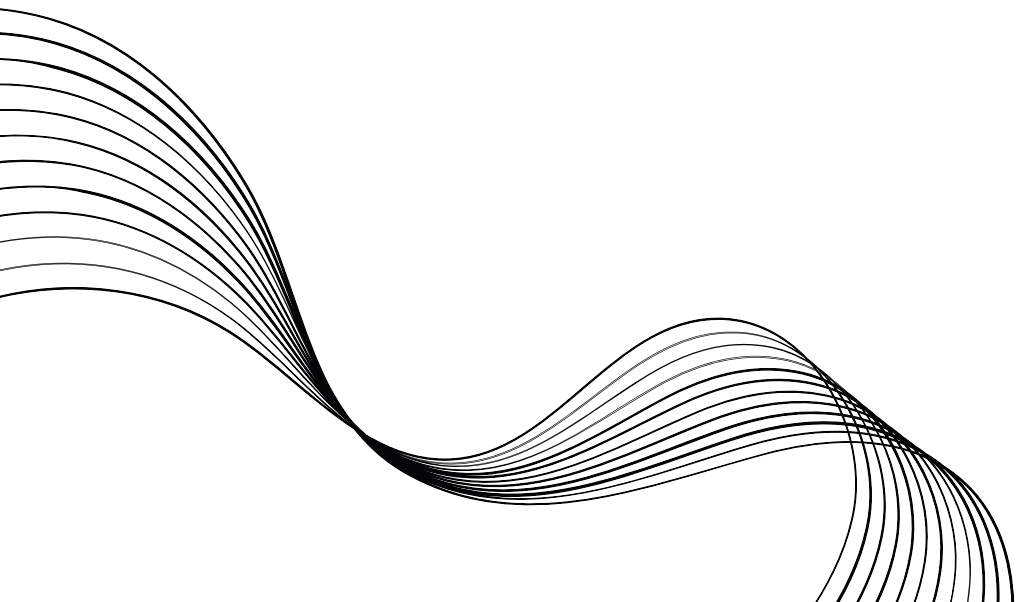


# DEMO

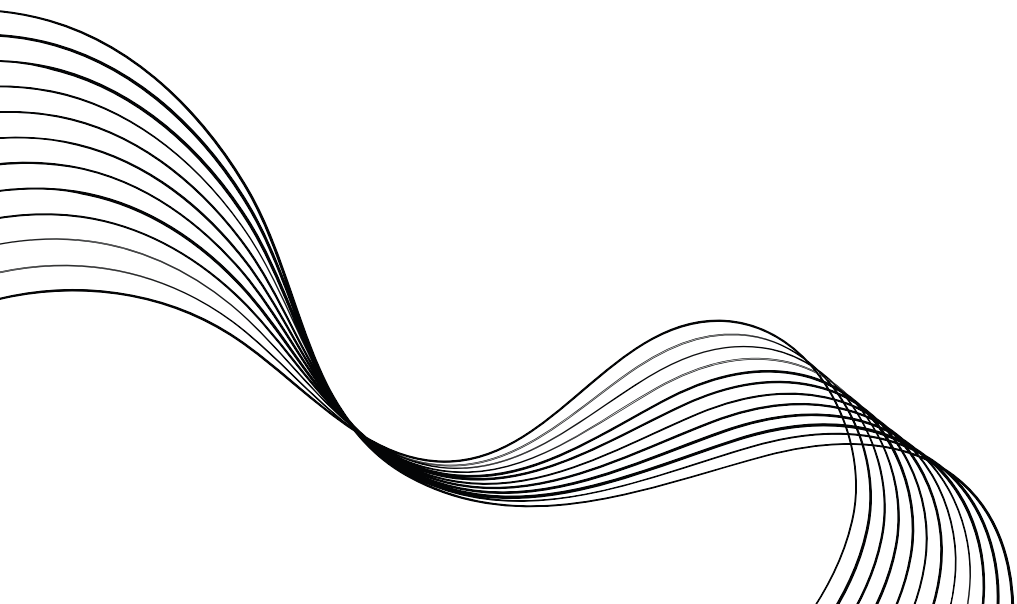
demo



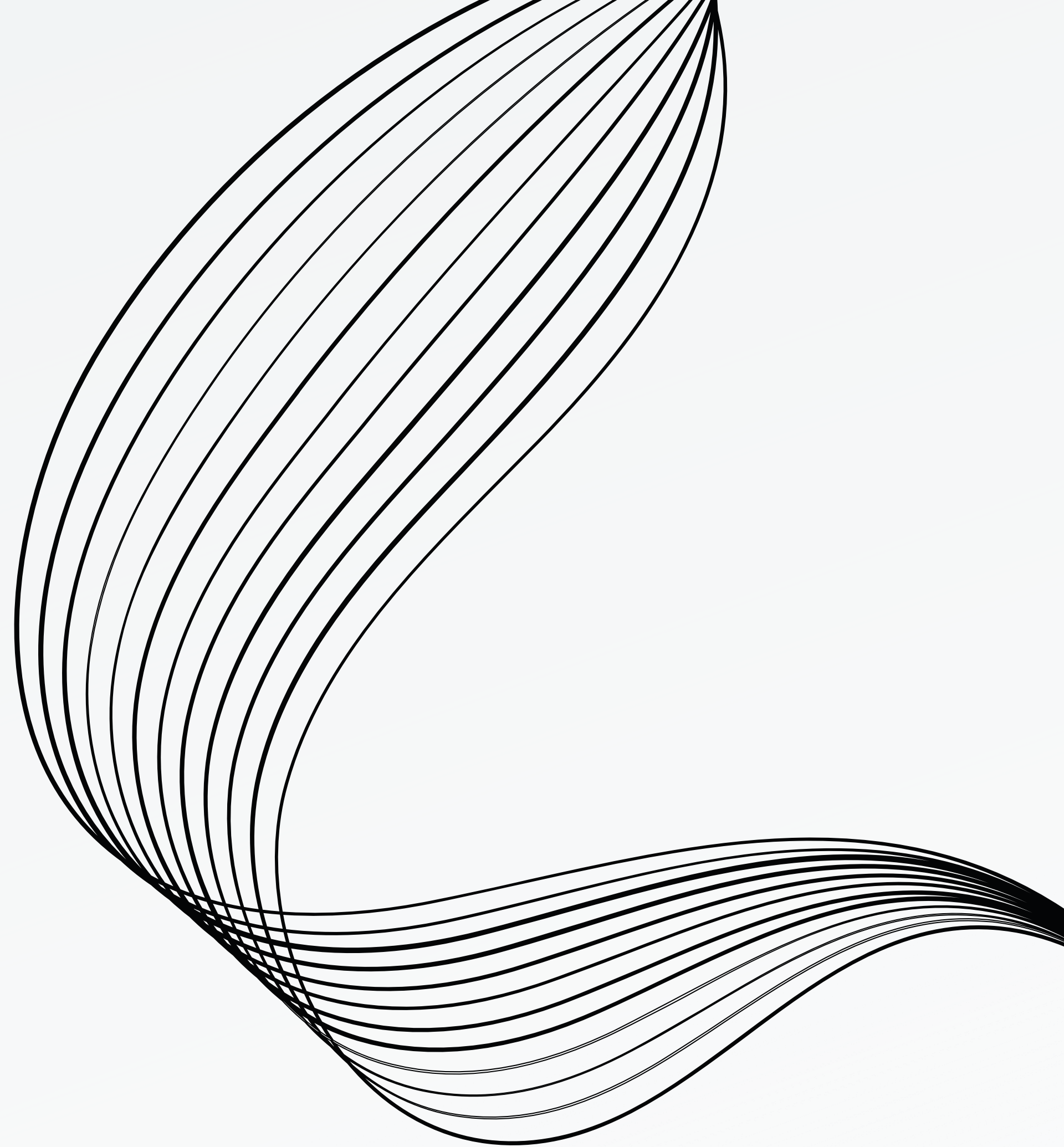
# 結論



# Q & A



**THANK'S FOR  
WATCHING**



# REFERENCE

**01**

PROMETHEUS 监控 LINUX 主机 (NODE-EXPORTER)

**02**

12 圖入門高性能分佈式對象存儲 MINIO

**03**

HOMES ARE ONLY GETTING SMARTER

