

Kubernetes 101

輕量化服務的世界



序

- 在開始之前
- 關於容器
- 安裝 kubernetes

在開始之前

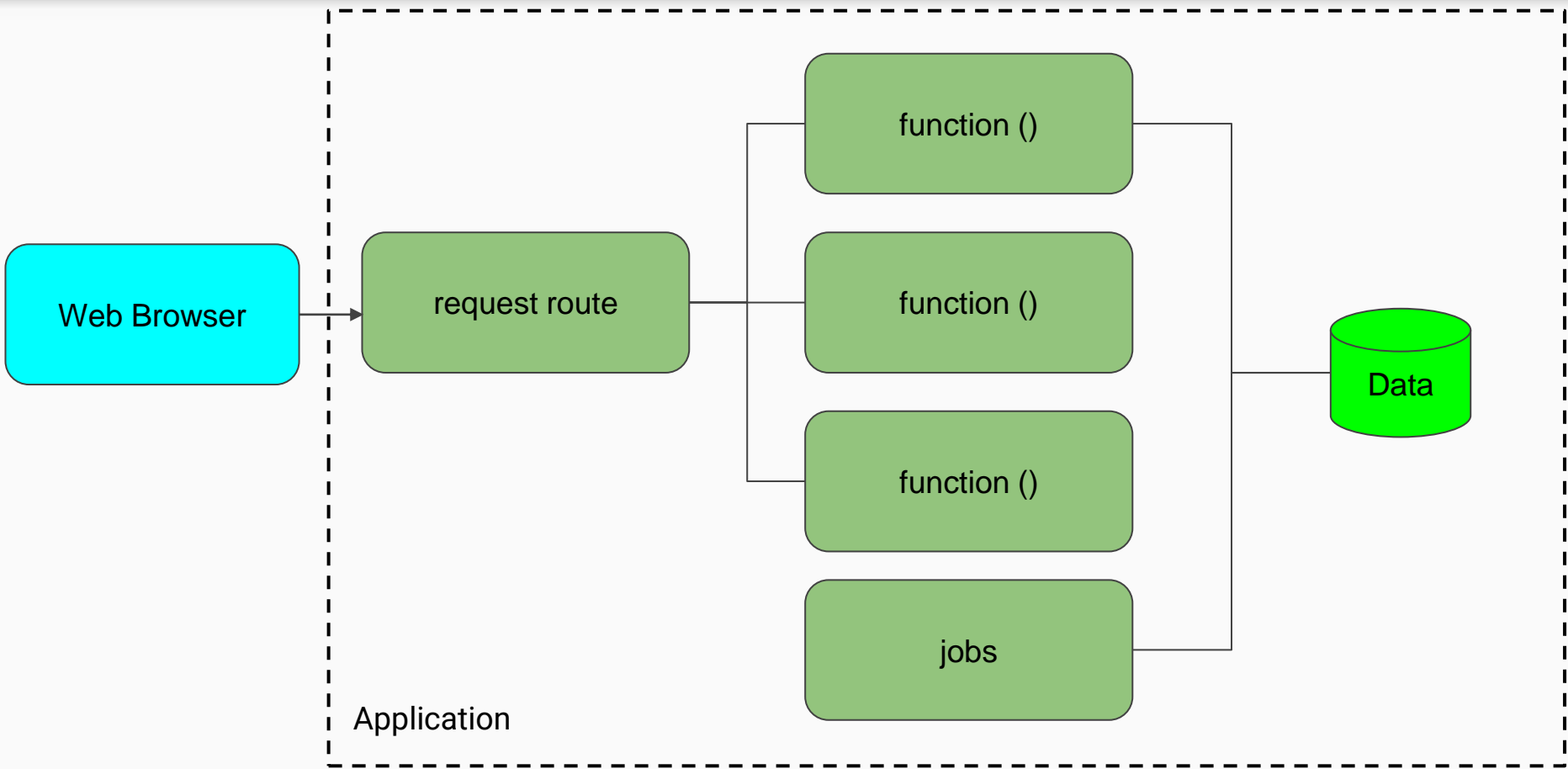
- 微服務的起源
- 容器的起點

微服務

- 什麼是微服務
- 為什麼會有微服務
- 微服務能解決什麼問題

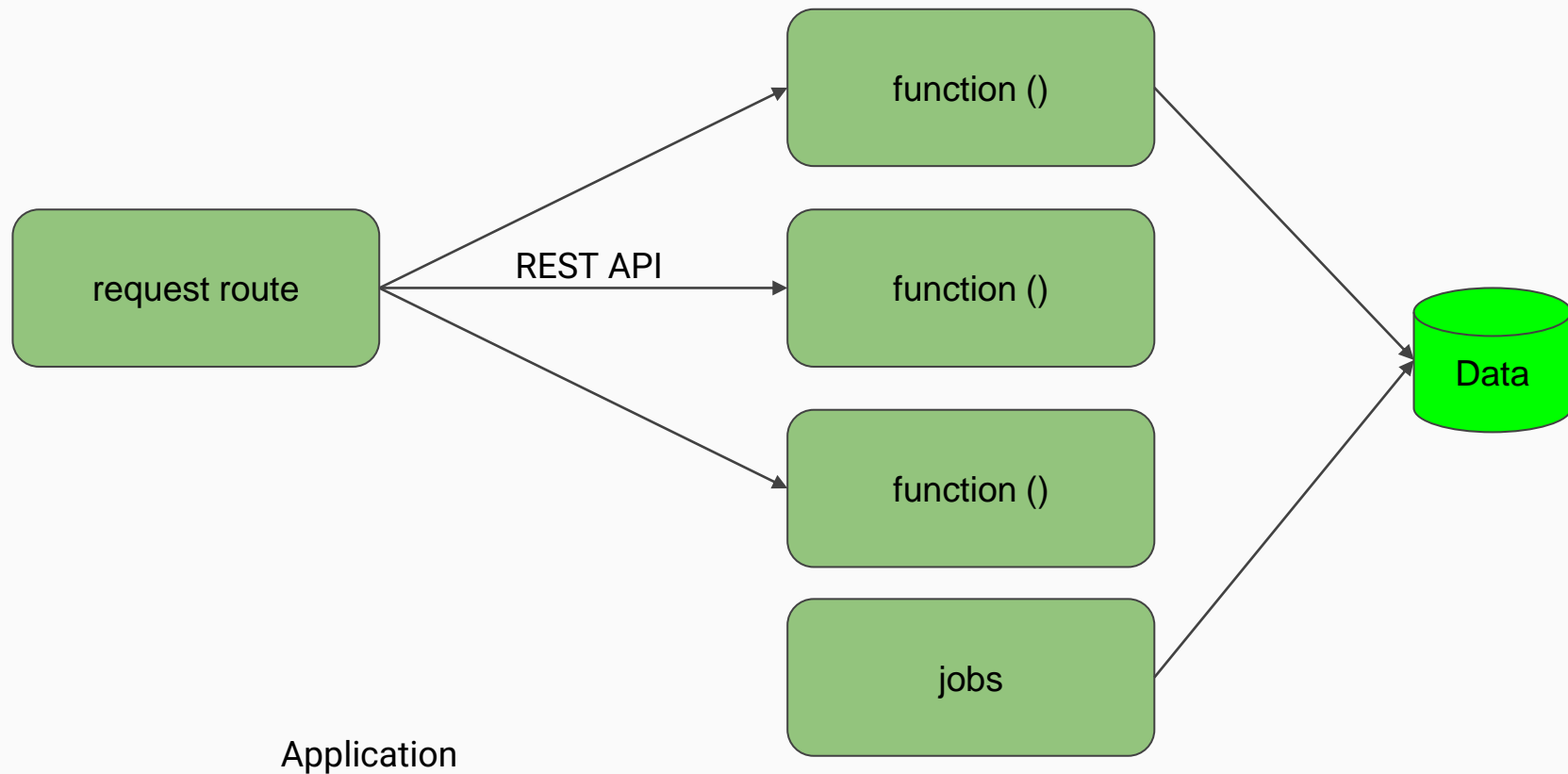
微服務 (**Microservices**) 是一種軟體架構風格，它是以專注於單一責任與功能的小型功能區塊 (**Small Building Blocks**) 為基礎，利用模組化的方式組合出複雜的大型應用程式，各功能區塊使用與語言無關 (**Lang**而且複雜的服務背後是使用簡單 **URI** 來開放介面，任何服務，任何細粒都能被開放 (**exposed**)。這個設計在 **HP** 的實驗室被實現，具有改變複雜軟體系統的強大力量。 - wikipedia

一體式架構



一體式架構的問題

- 擴容
- 功能改動
- 升級
- 問題查找

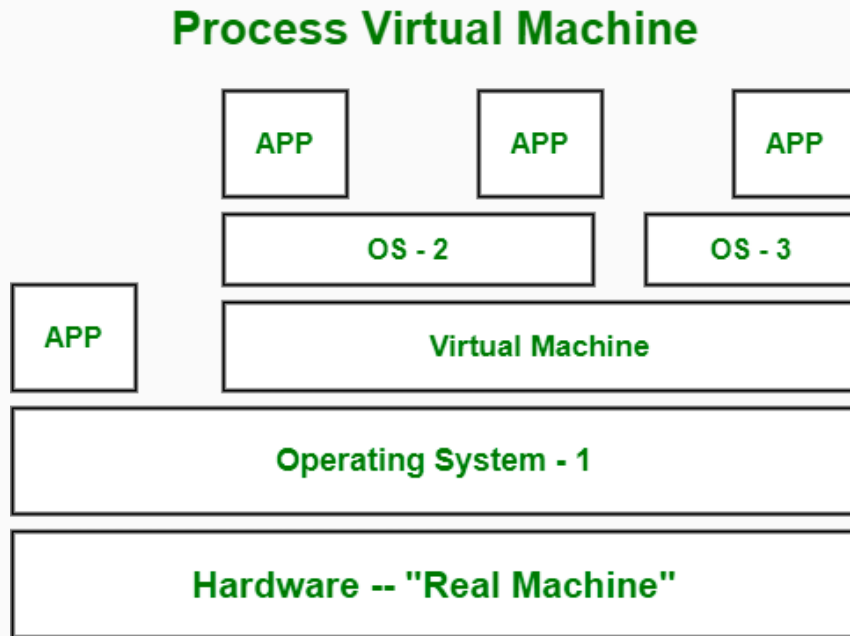


關於容器

- 什麼是容器
- 為什麼要用容器
- 容器能解決了什麼問題

在容器之前的世界

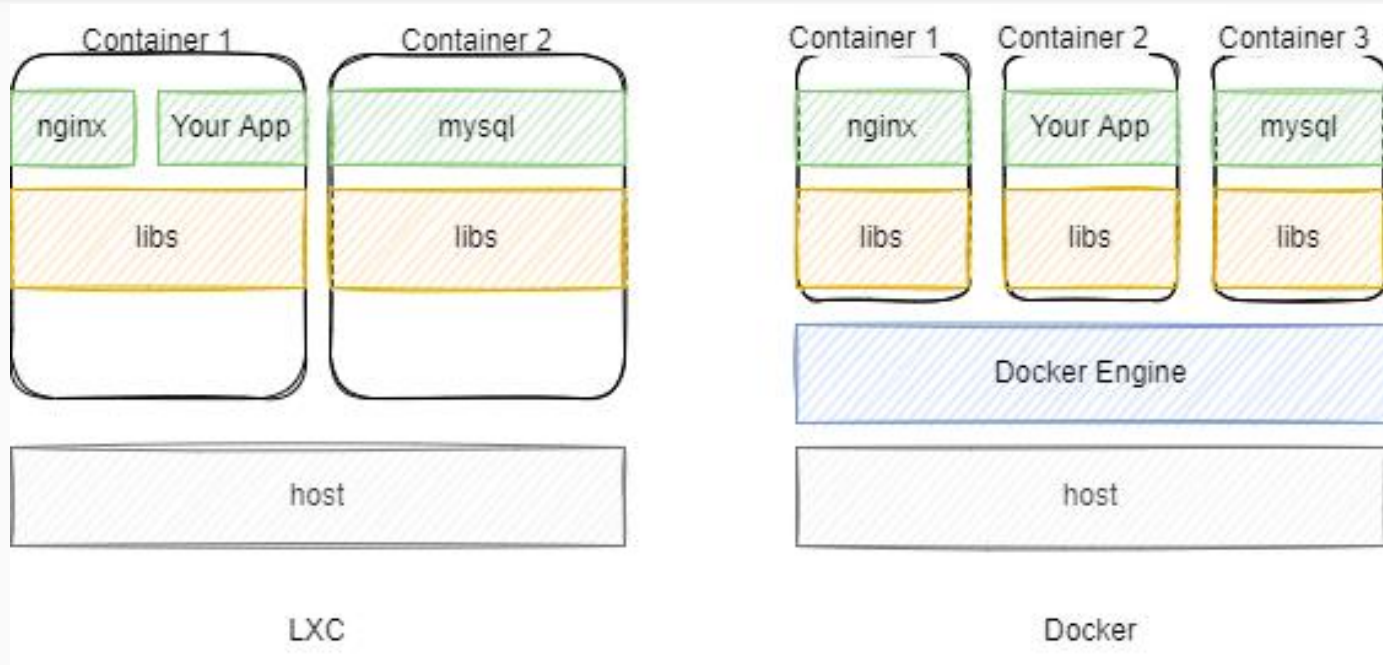
- 實體主機
- 虛擬主機



容器的起點 LXC

- LXC，其名稱來自Linux軟體容器（Linux Containers）的縮寫，一種作業系統層虛擬化（Operating system-level virtualization）技術

LXC vs Docker



容器 101 - 不是只有 docker

- Docker
- Podman
- rkt

Container registry - Docker hub

- <https://hub.docker.com/>

Products

- Images
- Extensions
- Plugins

Trusted Content





-  Docker Official Image
-  Verified Publisher
-  Sponsored OSS





Operating Systems





- Linux
- Windows





Architectures

- ARM
- ARM 64
- IBM POWER
- IBM Z
- PowerPC 64 LE
- x86
- x86-64

 **alpine**  DOCKER OFFICIAL IMAGE ·  1B+ ·  10K+
Updated 16 days ago
A minimal Docker image based on Alpine Linux with a complete package index and only 5 ...
[Linux](#) [riscv64](#) [x86-64](#) [ARM](#) [ARM 64](#) [386](#) [PowerPC 64 LE](#) [IBM Z](#)
Pulls: 10,690,743
Last week
[Learn more](#)

 **nginx**  DOCKER OFFICIAL IMAGE ·  1B+ ·  10K+
Updated 6 days ago
Official build of Nginx.
[Linux](#) [ARM 64](#) [386](#) [mips64le](#) [PowerPC 64 LE](#) [IBM Z](#) [x86-64](#) [ARM](#)
Pulls: 14,531,489
Last week
[Learn more](#)

 **busybox**  DOCKER OFFICIAL IMAGE ·  1B+ ·  3.1K
Updated a month ago
Busybox base image.
[Linux](#) [386](#) [mips64le](#) [PowerPC 64 LE](#) [riscv64](#) [IBM Z](#) [x86-64](#) [ARM](#) [ARM 64](#)
Pulls: 8,883,451
Last week
[Learn more](#)

 **ubuntu**  DOCKER OFFICIAL IMAGE ·  1B+ ·  10K+
Updated 8 days ago
Ubuntu is a Debian-based Linux operating system based on free software.
[Linux](#) [riscv64](#) [x86-64](#) [ARM](#) [ARM 64](#) [PowerPC 64 LE](#) [IBM Z](#) [386](#)
Pulls: 28,531,170
Last week
[Learn more](#)

小試身手 - 使用 docker

- 啟動一個 nginx service
- 編輯一個 html 檔案
- 從瀏覽器瀏覽 html 結果

<https://console.cloud.google.com/>

管理容器

- 多個容器之間要怎麼溝通？
- 怎麼方便的啟動一個應用
- 怎麼跟別人說我的服務架構是怎樣

管理工具

- docker compose
- kubernetes

docker compose

- 透過 `yaml` 來定義服務結構
- 透過簡單的 `cli` 就可以啟動容器

```
version: "3"
services:
  web:
    image: nginx
    ports:
      - 80:80
```

docker-compose.yml

```
version: "3"
services:
  web:
    image: nginx
    ports:
      - 80:80
  db:
    image: mariadb
    environment:
      MARIADB_ROOT_PASSWORD: password
    ports:
      - 3306:3306
```

小試身手

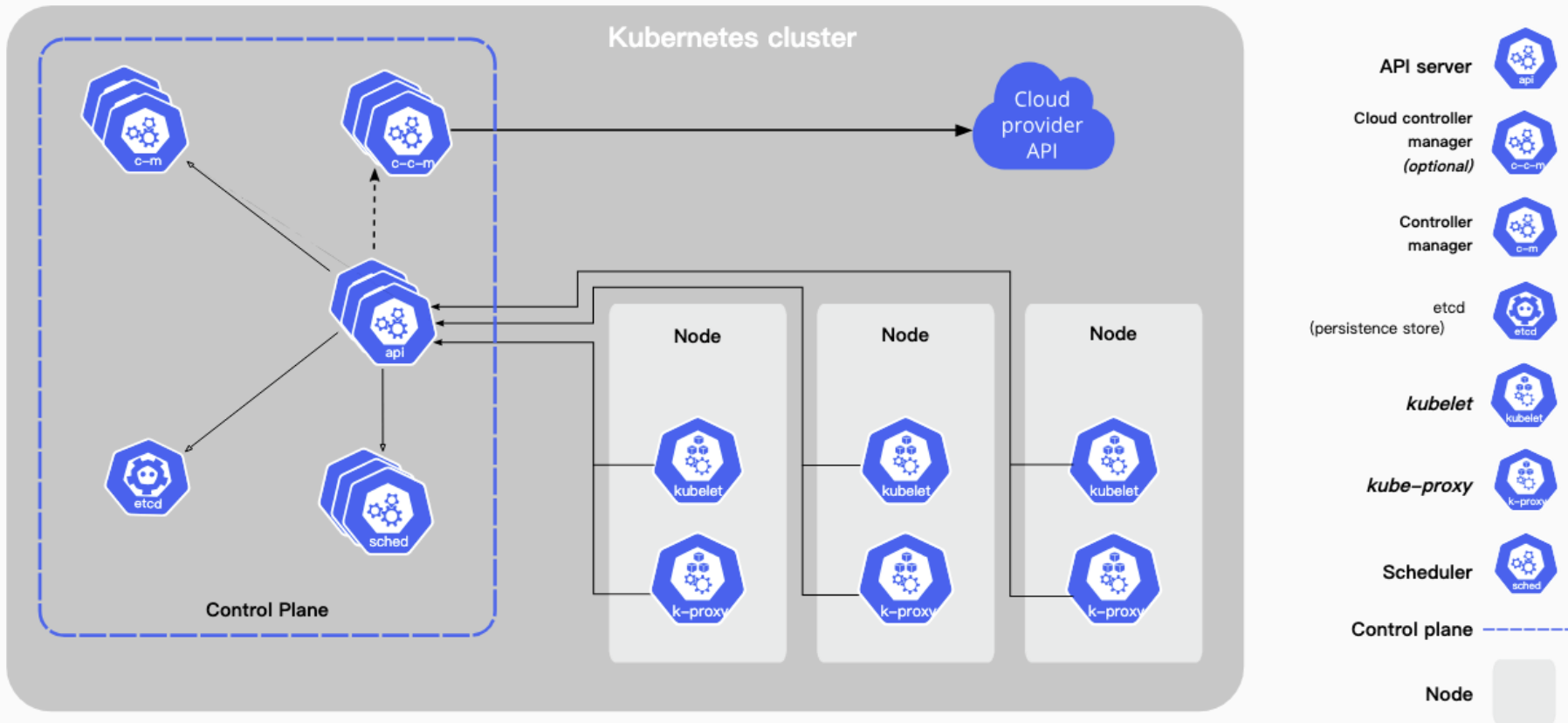
- wordpress

<https://github.com/docker/awesome-compose>

Before kubernetes

- 說好的擴容呢
- 說好的冗餘呢
- 說好的無害升級呢

kubernetes 叢集



名詞解釋

- Cluster
- Master
- Node
- Pod
- Label
- Namespace
- Deployment
- Replicaset
- DaemonSet
- StatefulSet
- Job

小試身手 - 安裝 kubernetes

- 在 gcp 上面建立一個 e2-micro 的機器
- 使用 k3s 安裝
 - `curl -sfL https://get.k3s.io | sh -`
- 基本操作 kubernetes