

我們與 Serverless 之間的距離

Laravel Conf
Taiwan 2020

- 2020.07.25
- Ashley 小賴
- ashleylai58@gmail.com
- <https://medium.com/@azole>

需求

- 要可以管理商品，例如可以上傳圖片
- 要有會員系統
- 要可以定期寄報表給我們的管理人員
- ...


Laravel


我是一個網站，可以上傳圖片、登入、定期寄送報告


[DOCS](#)[LARACASTS](#)[NEWS](#)[BLOG](#)[NOVA](#)[FORGE](#)[VAPOR](#)[GITHUB](#)


 AWS Cloud

 VPC
172.31.0.0/16

 Public subnet


Amazon EC2

 Private subnet


Amazon RDS



Internet gateway



Router



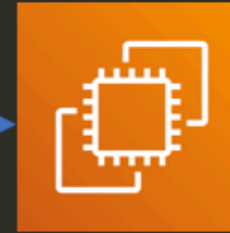
AWS Cloud



VPC
172.31.0.0/16



Public subnet



Amazon EC2



Public subnet



Amazon EC2



Private subnet



Amazon RDS



Internet gateway



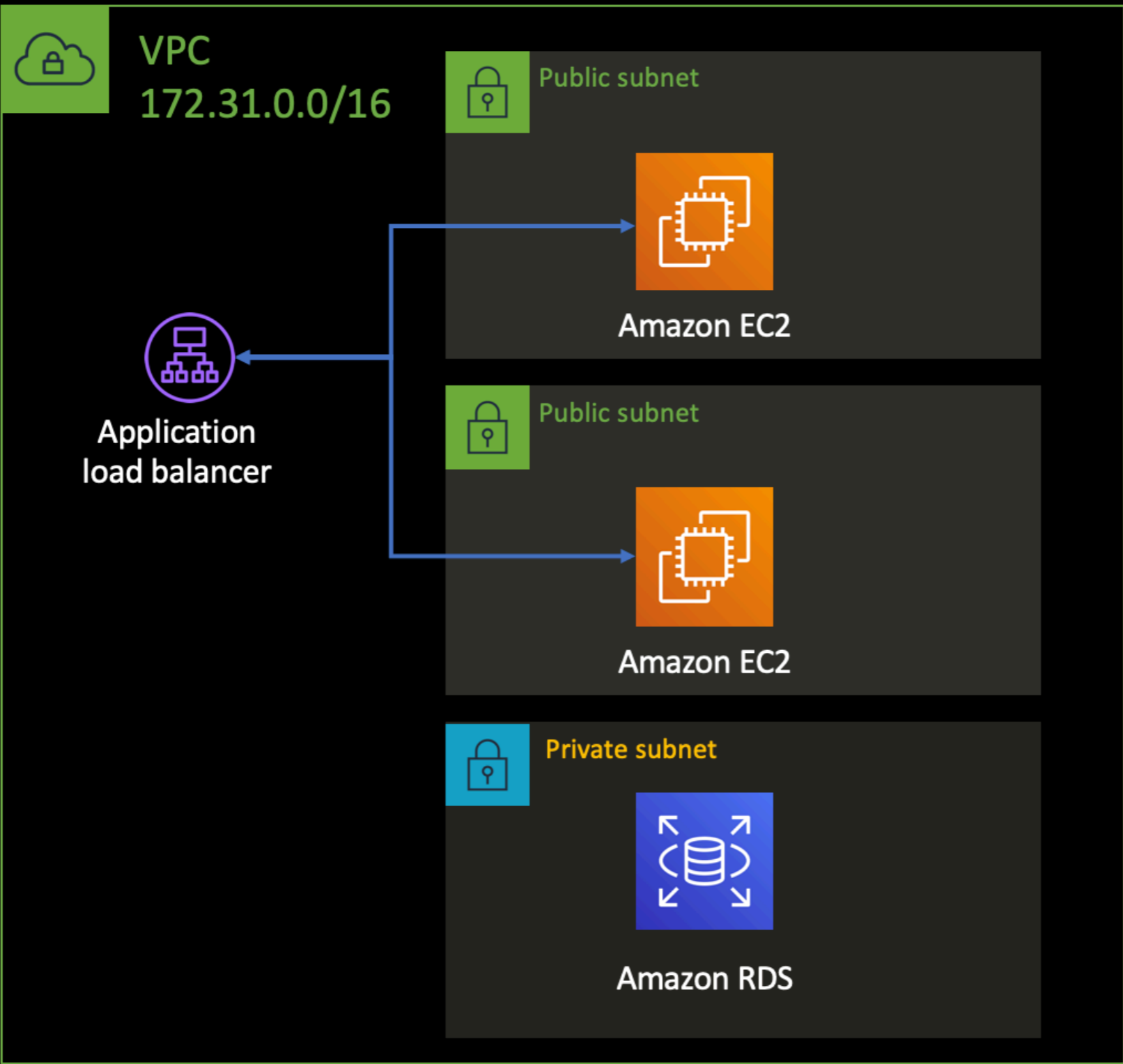
Application load balancer



- 登入有問題... 一下可以 一下不行
- 圖片上傳後圖片不見了... 一下可以看到、一下又看不到
- 每天都收到兩份報告...
- log 不完整...

- 登入有問題... 一下可以 一下不行
- 圖片上傳後圖片不見了... 一下可以看到、一下又看不到
- 每天都收到兩份報告...
- log 不完整...

AWS Cloud



Internet gateway



Amazon ElastiCache


```
BROADCAST_DRIVER=log
CACHE_DRIVER=file
QUEUE_CONNECTION=sync
#SESSION_DRIVER=file
SESSION_DRIVER=redis
SESSION_LIFETIME=120

REDIS_HOST=laracnf2020.1.apne1.cache.amazonaws.com
REDIS_PASSWORD=null
REDIS_PORT=6379
```

注意: APP_KEY 要設置成一樣的

- 登入有問題... 一下可以 一下不行
- 圖片上傳後圖片不見了... 一下可以看到、一下又看不到
- 每天都收到兩份報告...
- log 不完整...

AWS Cloud



VPC
172.31.0.0/16



Public subnet



Amazon EC2



Public subnet



Amazon EC2



Private subnet



Amazon RDS



Application
load balancer



Amazon
ElastiCache



Amazon S3



Internet
gateway

- 建立 S3 bucket ， 注意權限的設定
- 建立 IAM user ， 設定 access key 等
- 調整程式碼

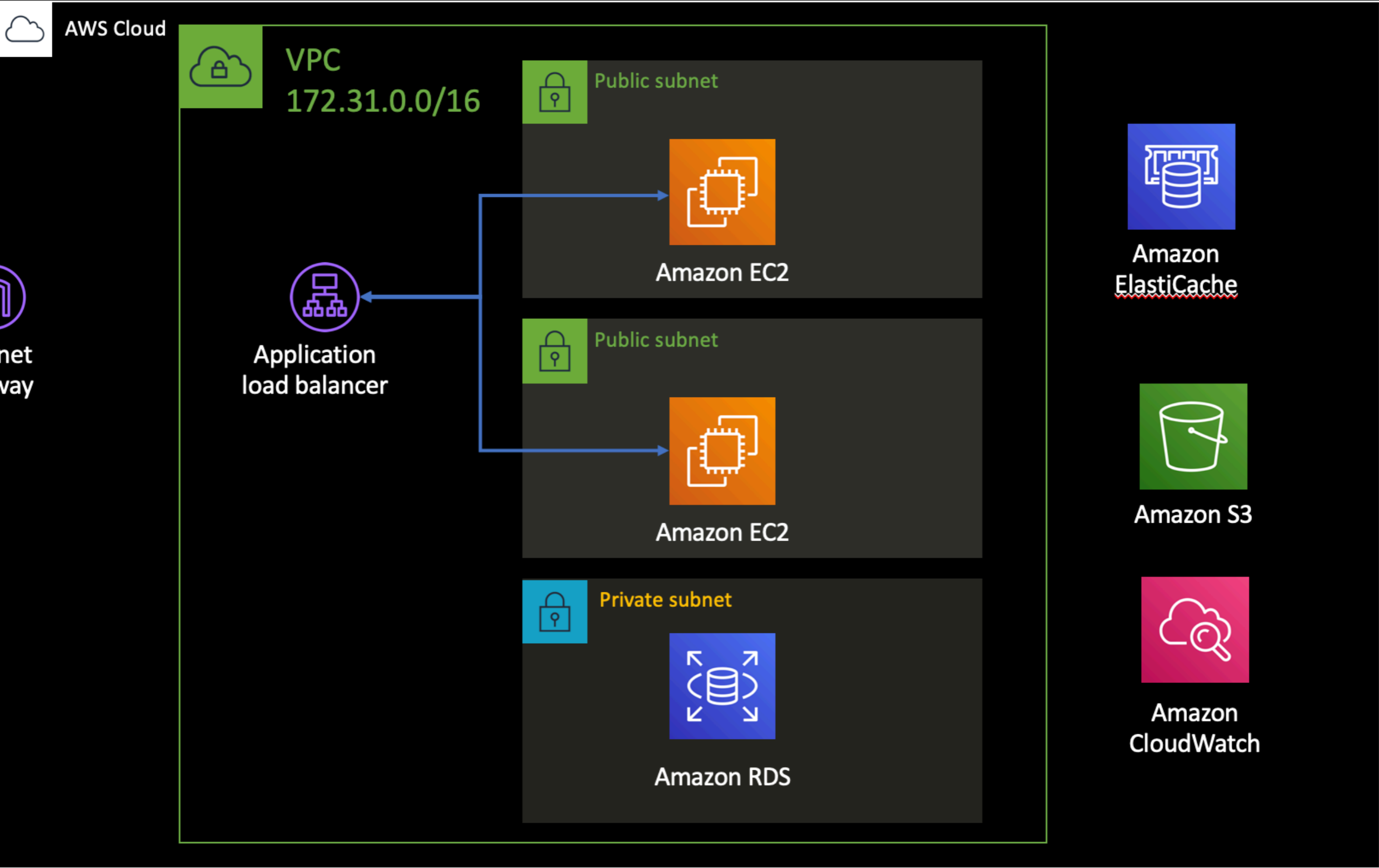
```
> composer require league/flysystem-aws-s3-v3  
  
$request->file('image')  
    ->storeAs('images', $image->name, 's3');  
  
Storage::disk('s3')->url($image->path)
```

- 登入有問題... 一下可以 一下不行
- 圖片上傳後圖片不見了... 一下可以看到、一下又看不到
- 每天都收到兩份報告...
- log 不完整...

```
$schedule->command('email:report')  
    ->hourly()  
    ->onOneServer();
```

<https://laravel.com/docs/7.x/scheduling#running-tasks-on-one-server>

- 登入有問題...一下可以一下不行
- 圖片上傳後圖片不見了...一下可以看到、一下又看不到
- 每天都收到兩份報告...
- log 不完整...



maxbanton/cwh

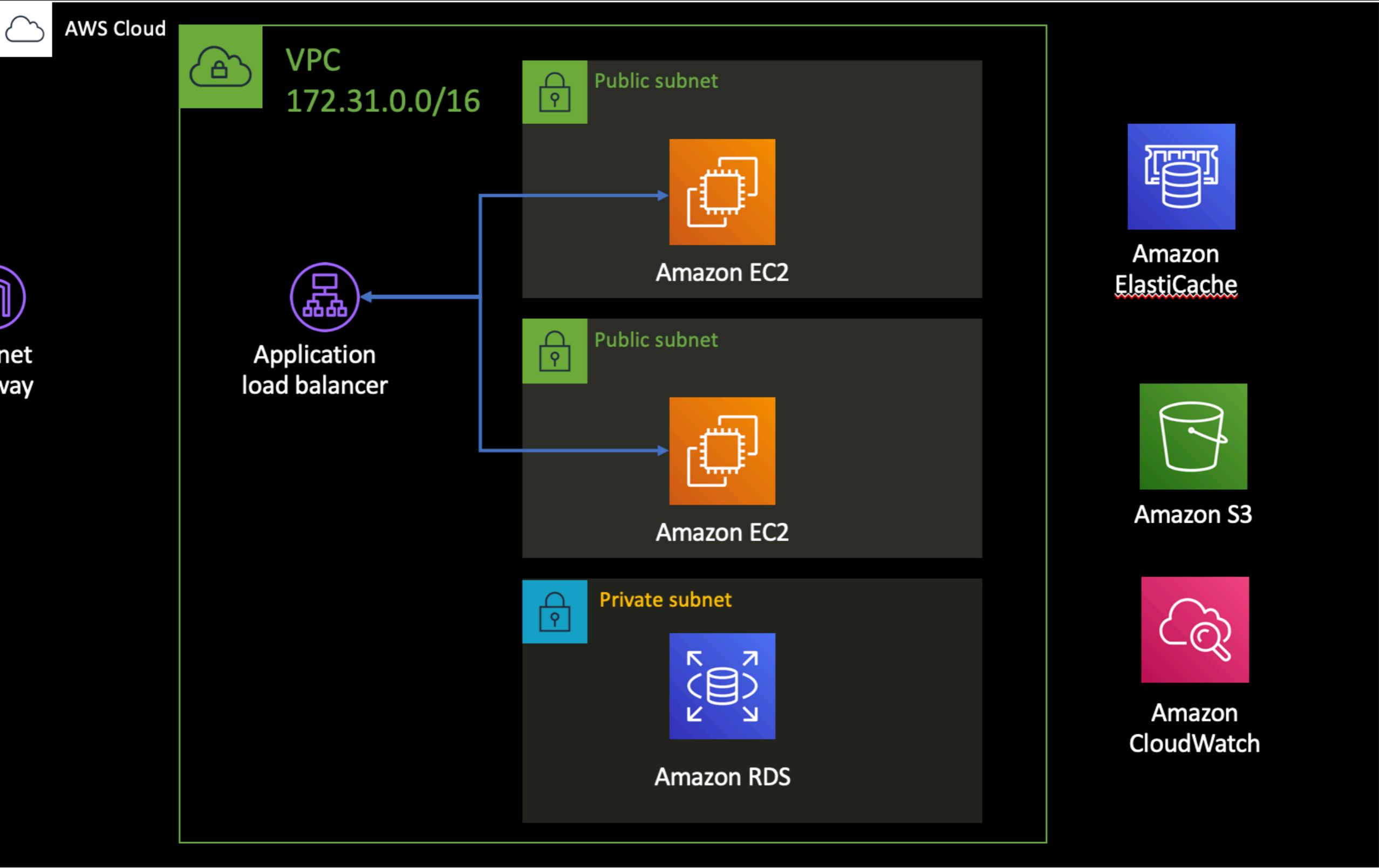
pagevamp/laravel-cloudwatch-logs

CloudWatch Agent

<https://docs.aws.amazon.com/AmazonCloudWatch/latest/monitoring/Install-CloudWatch-Agent.html>

```
{
  "logs": {
    "logs_collected": {
      "files": {
        "collect_list": [
          {
            "file_path": "/var/www/projects/laravelconf2020/logs/laravel.log",
            "log_group_name": "laravelconf2020",
            "timestamp_format": "%Y-%m-%d %H:%M:%S"
          }
        ]
      }
    }
  }
}
```

```
{
  "logs": {
    "logs_collected": {
      "files": {
        "collect_list": [
          {
            "file_path": "/var/log/httpd/access_log",
            "log_group_name": "laraconf2020-apache",
            "log_stream_name": "apache-{instance_id}-access",
            "timestamp_format": "%d/%b/%Y:%H:%M:%S"
          }, {
            "file_path": "/var/log/httpd/error_log",
            "log_group_name": "laraconf2020-apache",
            "log_stream_name": "apache-{instance_id}-error",
            "timestamp_format": "%d/%b/%Y:%H:%M:%S"
          }
        ]
      }
    }
  }
}
```



AWS Cloud

VPC
172.31.0.0/16

Public subnet



Amazon EC2

Public subnet



Amazon EC2

Private subnet



Amazon RDS



Amazon ElastiCache



Amazon S3



Amazon CloudWatch



Internet gateway



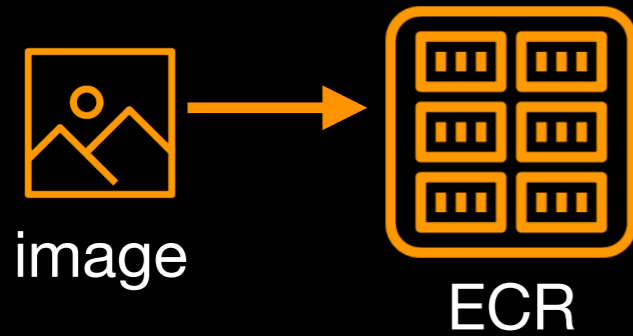
Application load balancer

Serverless vs Stateless

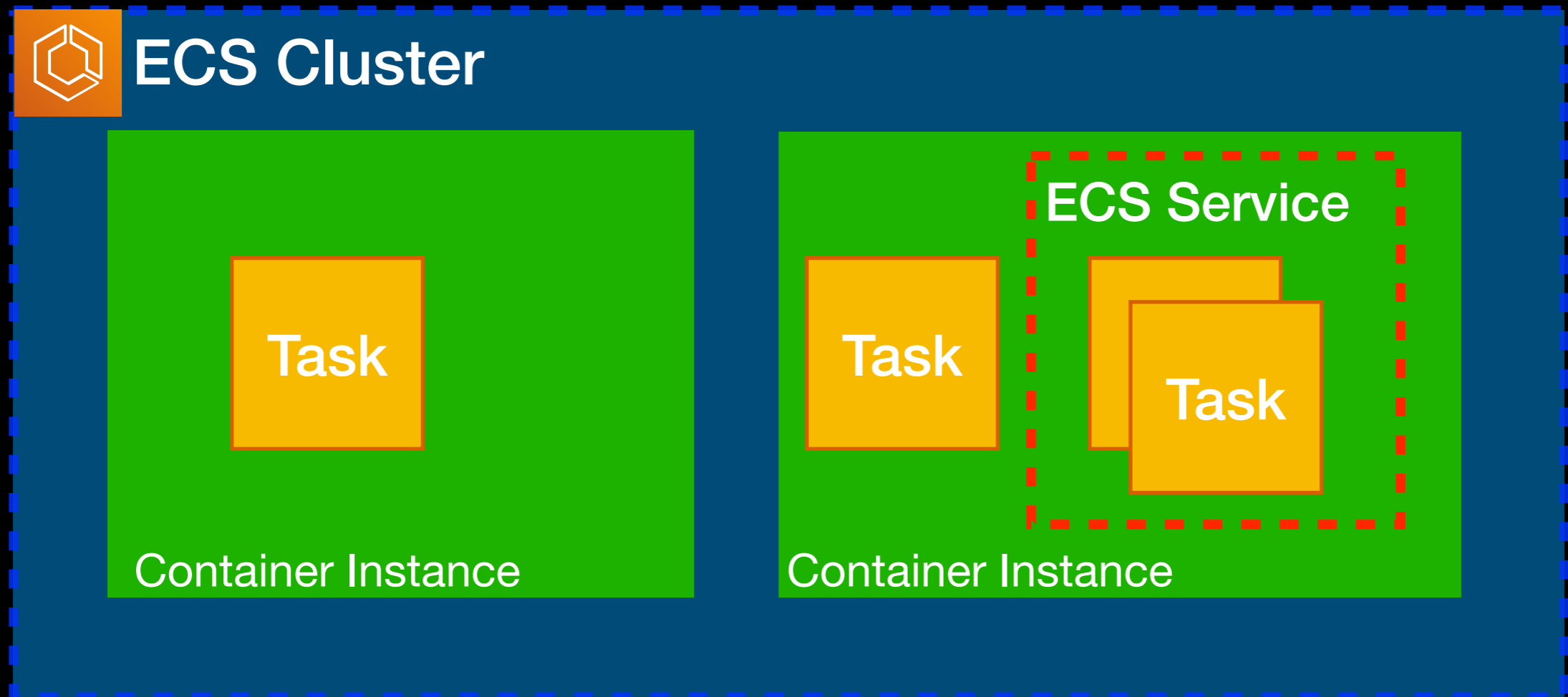
Serverless 不一定要 stateless，但如果可以達成較少的狀態，可以比較容易做到 serverless。

Container

AWS ECS with EC2



Task Definition



```
{
  "taskDefinition": {
    "taskDefinitionArn": "arn:aws:ecs:ap-northeast-1:286414xxxxxx:task-definition/web",
    "cpu": "300",
    "memory": "300",

    "containerDefinitions": [
      {
        "name": "webserv",
        "image": "286414xxxxxx.dkr.ecr.ap-northeast-1.amazonaws.com/laraconf2020:",
        "cpu": 0,
        "memory": 300,
        "portMappings": [
          {
            "containerPort": 80,
            "hostPort": 0,
            "protocol": "tcp"
          }
        ],
        "essential": true,
        "environment": [],
        "mountPoints": [],
        "volumesFrom": []
      }
    ],
    "family": "webserv",
    "taskRoleArn": "arn:aws:iam::286414xxxxxx:role/ecsTaskRole",
    "executionRoleArn": "arn:aws:iam::286414xxxxxx:role/ecsTaskExecutionRole",
    "revision": 1,
    "volumes": [],
    "status": "ACTIVE",
  }
}
```

Task Definition

- 準備好 Docker image，推送進 ECR 中
- 建立 ECS cluster
- 用為 ECS 優化過 AMI 啟動要放置任務的 EC2 instances (Container Instance)
 - 指定 IAM Role
 - 指定 ECS cluster

- 建立 Task Definition
- 建立 ECS service / Task
- 測試 ECS task
- 搭配 Load Balancer / Auto Scaling

可以 SSH 進去 container instance 中，按照自己原本操作 docker 的方式進行除錯。

```
[ec2-user@ip-172-31-36-33 ~]$ docker ps
```

CONTAINER ID	IMAGE
5f97659cba64	██████████562.dkr.ecr.ap-northeast-1.amazonaws.com/laraconf2020:latest
ecs-websrv-1-websrv-fa8e██████████b61400	
9a431dd319a8	amazon/amazon-ecs-agent:latest
ecs-agent	

對 Amazon ECS 進行故障診斷

PDF | RSS

可以藉由官方文件中的故障診斷等章節瞭解該服務有什麼常見問題。

您可能需要對您的負載平衡器、任務、服務或容器執行個體進行故障診斷。本章會協助您從 Amazon ECS 容器代理程式、容器執行個體的 Docker 協助程式，以及 Amazon ECS 主控台的服務事件日誌中尋找診斷資訊。

主題

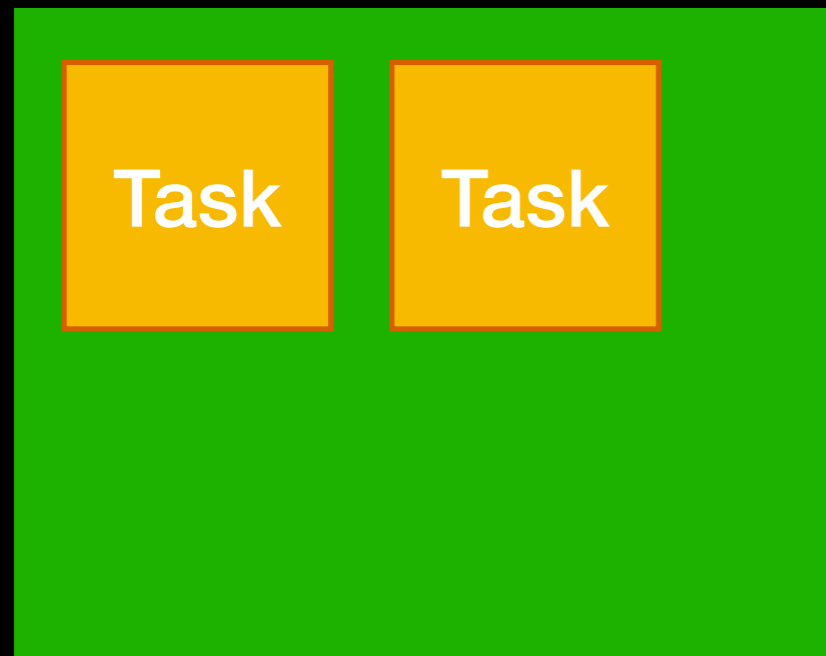
- [檢查已停止任務的錯誤](#)
- [CannotPullContainer 任務錯誤](#)
- [服務事件訊息](#)
- [指定的 CPU 或記憶體值無效](#)
- [CannotCreateContainerError: API error \(500\): devmapper](#)
- [對服務負載平衡器進行故障診斷](#)
- [啟用 Docker 偵錯輸出](#)
- [Amazon ECS 日誌檔位置](#)
- [Amazon ECS 日誌收集器](#)
- [代理自我檢查診斷](#)
- [Docker 診斷](#)
- [API 錯誤訊息](#)
- [對任務的 IAM 角色進行故障診斷](#)

服務事件訊息

您會在主控台中看到以下服務事件訊息範例：

- 服務 (service-name) 無法放置任務，因為沒有容器執行個體符合其所有要求。
- 服務 (service-name) 無法放置任務，因為沒有容器執行個體符合其所有要求。最接近的相符容器執行個體 (容器執行個體 id) 可用 CPU 單位不足。
- 服務 (service-name) 無法放置任務，因為沒有容器執行個體符合其所有要求。最接近的相符容器執行個體 container-instance-id 發生「代理」錯誤。
- 服務 (service-name) (執行個體 instance-id) 在 (elb elb-name) 中運作狀態不良，是因為 (執行個體失敗的原因是幾乎沒有連續的運作狀態檢查 UnhealthyThreshold 數。)
- 服務 (service-name) 無法成功持續啟動任務。

AWS ECS with EC2



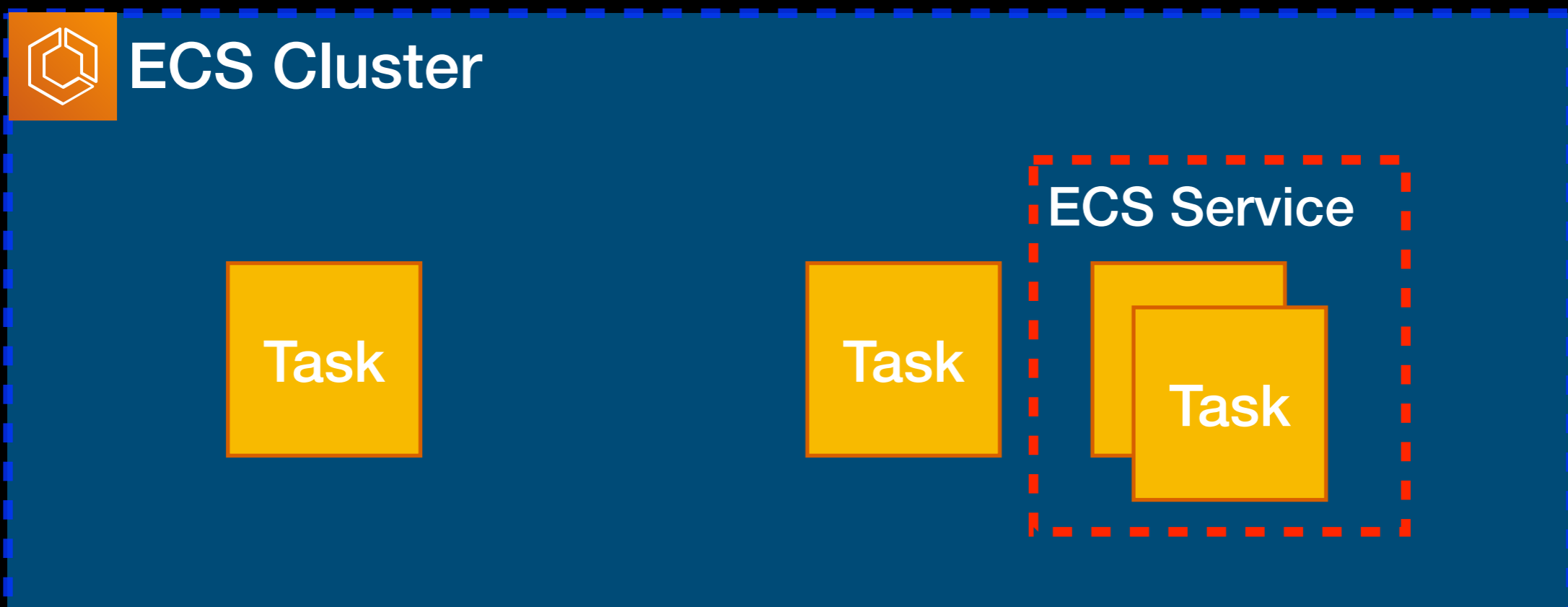
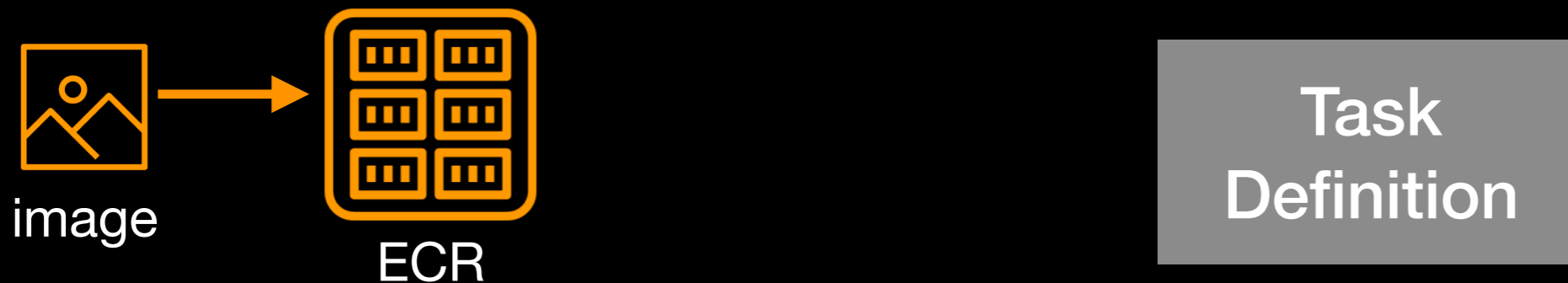
Container Instance

Container Instance:
- Memory: 800 MiB

Task:
- Memory: 300 MiB

Container instance 能放置的任務數量是有限的

AWS ECS Fargate



Fargate 不需要自己管理 container instance，但要注意其代價。



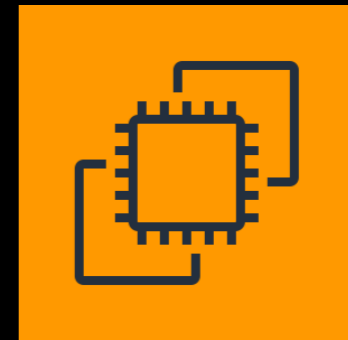
Lambda



Fargate



ECS



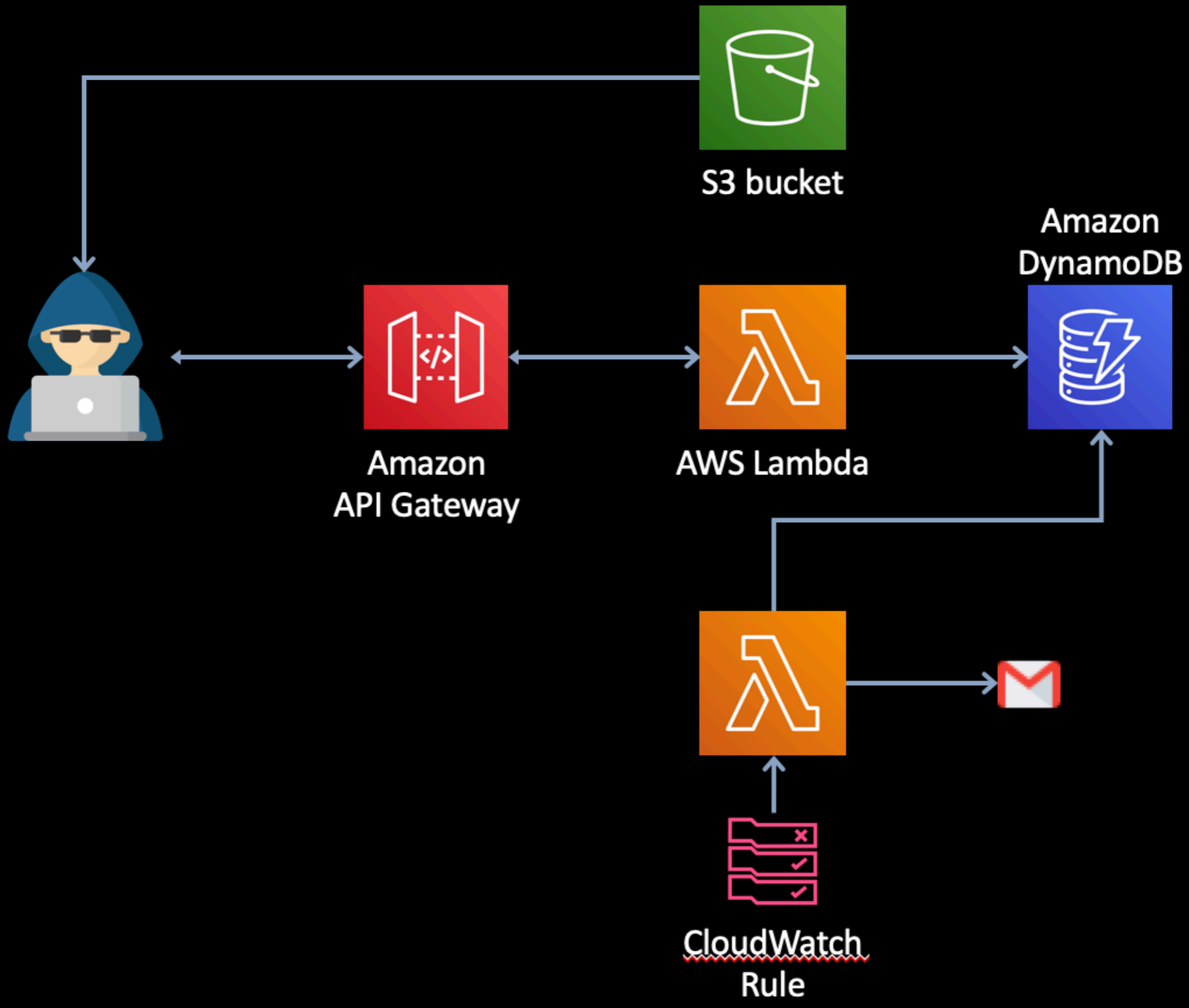
EC2



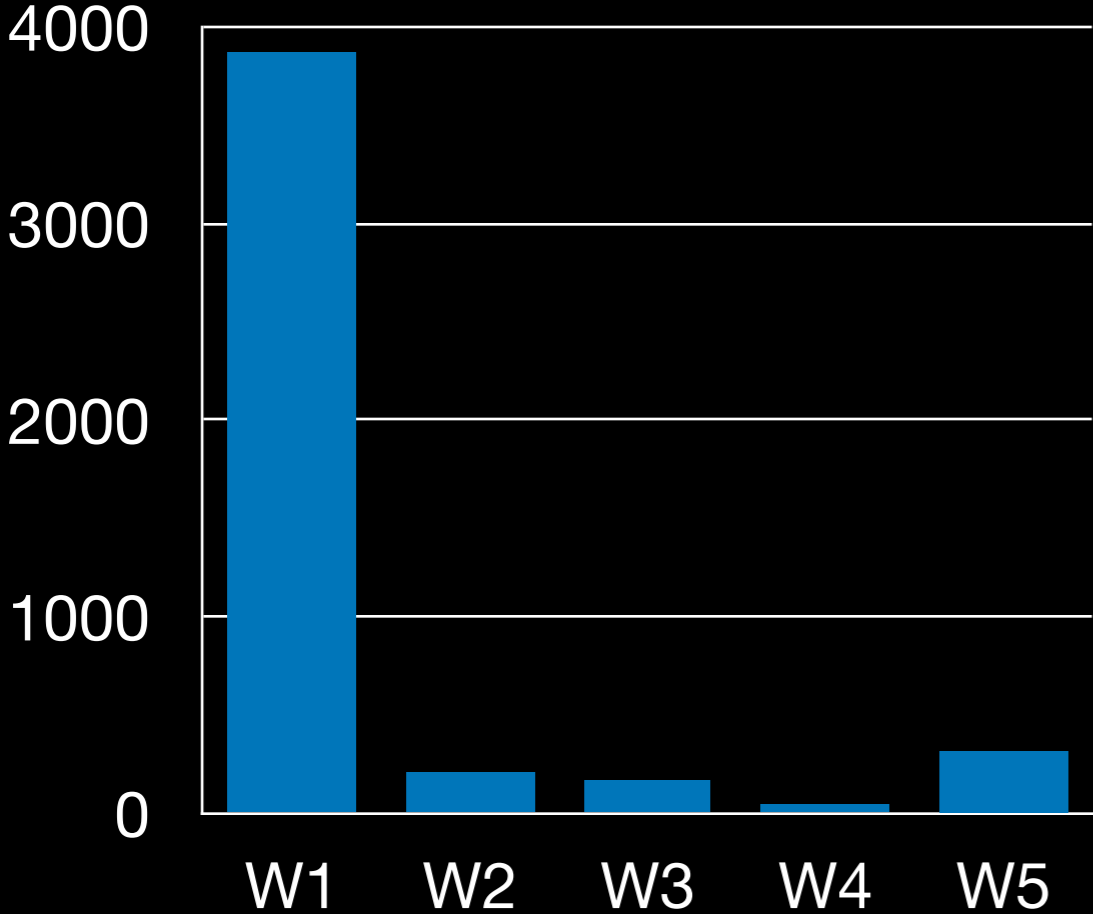
自由是一種責任

需求

- 線上考卷，約四頁，題目是固定的
- 要能計算題數並且儲存答題結果
- 不確定需要上線多久
- 每天可以收到統計
- 使用人數的模式*



截至 7/24 為止，共收到 4,852 份答題。

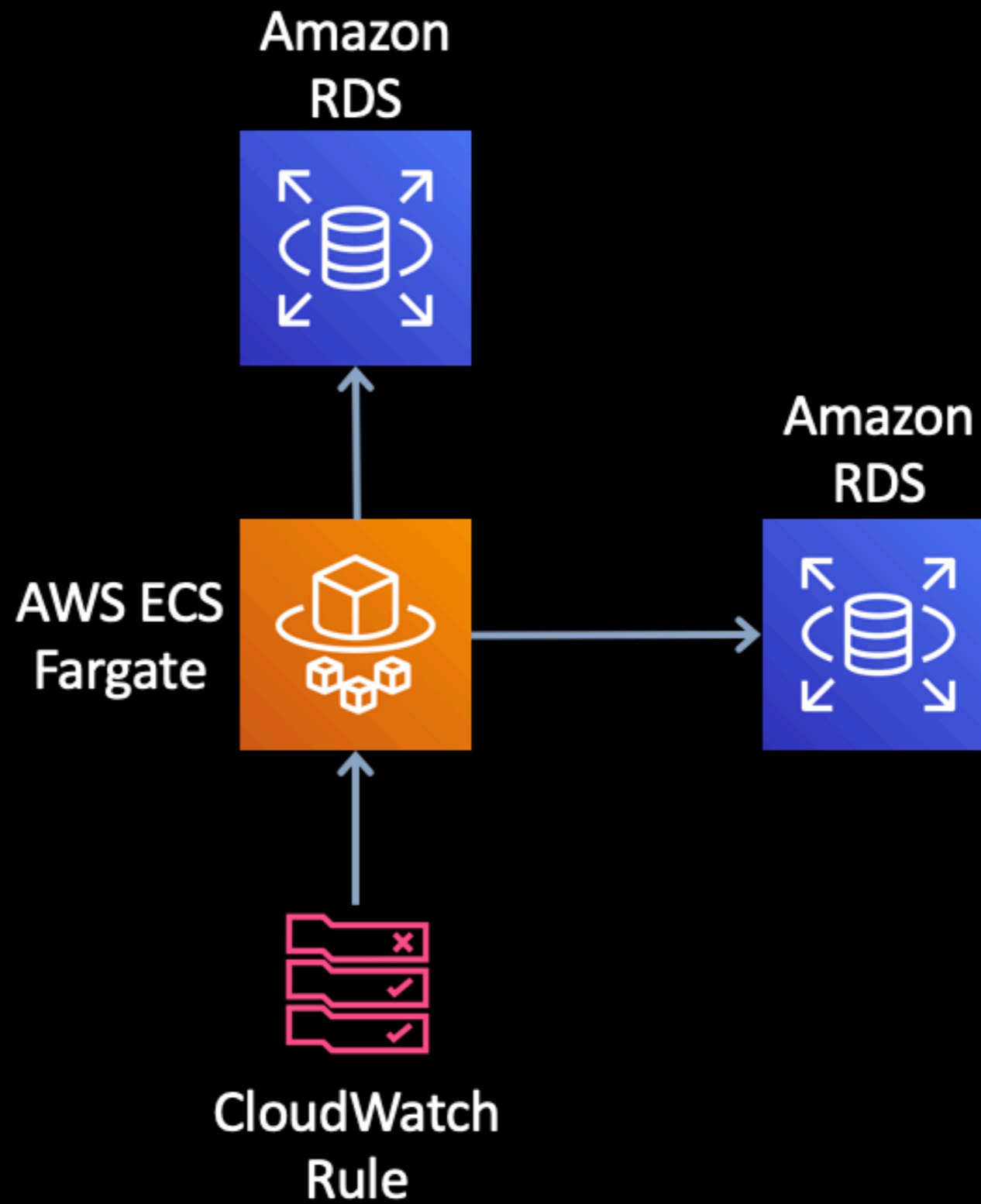


	May	June
API GW	0.04	0
CloudWatch	0	0
DataTransfer	1.6	0.11
DynamoDB	0	0
Lambda	0	0
S3	0.14	0.01
總計	1.78	0.12

單位: 美元

需求

- 需要定期執行一個 script 把 RDS MySQL 中的資料 dump 出來、處理過後匯入另外一個 MySQL 中
- Script 原本在 EC2 中執行，已驗證過
- 需要 MySQL Client
- 最小改動



Serverless 降低了(傳統)維運的成本，但有新的問題需要管理與處理，例如：

Why wasn't my Lambda function triggered by my CloudWatch Events rule?

Last updated: 2020-05-11

I created an Amazon CloudWatch Events rule using the AWS Command Line Interface (AWS CLI), API, or AWS CloudFormation. However, the target AWS Lambda function is not getting invoked. When I create or update the same CloudWatch Events rule through the AWS Management Console, the rule works correctly. How can I troubleshoot this?



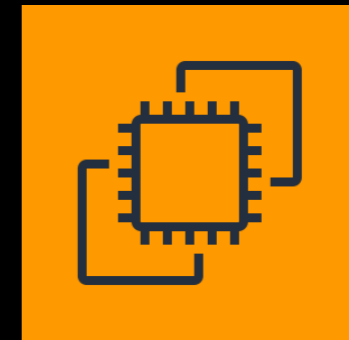
Lambda



Fargate



ECS



EC2



自由是一種責任

Limitations of Serverless

- 狀態
- 延遲
- 開發、測試與部署
- 失去控制權
- 廠商綁架

推薦閱讀:

<https://www.oreilly.com/library/view/what-is-serverless/9781491984178/ch04.html>

變數的重用

```
let outside = 0;

exports.handler = (event, context, callback) => {
  console.log(JSON.stringify({
    'RequestId': context.awsRequestId,
    'outside': outside++
  }));

  return {
    statusCode: 200
  };
};
```

<https://medium.com/@azole/aws-lambda-reuse-and-retry-behavior-ffaac616d869>

```
try:
    conn = pymysql.connect(rds_host, user=name, passwd=password, db=db_name, connect_timeout=5)
except pymysql.MySQLError as e:
    logger.error("ERROR: Unexpected error: Could not connect to MySQL instance. ")
    logger.error(e)
    sys.exit()

logger.info("SUCCESS: Connection to RDS MySQL instance succeeded")
def handler(event, context):
    """
    This function fetches content from MySQL RDS instance
    """

    item_count = 0

    with conn.cursor() as cur:
        cur.execute("create table Employee ( EmpID int NOT NULL, Name varchar( 55) NOT NULL, PRIMARY KEY (EmpID))")
        cur.execute('insert into Employee (EmpID, Name) values(1, "Joe")')
        cur.execute('insert into Employee (EmpID, Name) values(2, "Bob")')
        cur.execute('insert into Employee (EmpID, Name) values(3, "Mary")')
        conn.commit()
        cur.execute("select * from Employee")
        for row in cur:
            item_count += 1
            logger.info(row)
            #print(row)
        conn.close()

    conn.commit()
```



注意執行順序的差異，可參考上頁投影片自行測試。

Limitations of Serverless

- 狀態
- 延遲
- 開發、測試與部署
- 失去控制權
- 廠商綁架



Amazon EC2

需要溝通的節點變多



S3 bucket



Amazon
API Gateway



AWS Lambda



Amazon RDS

Limitations of Serverless

- 狀態
- 延遲
- 開發、測試與部署
 - SAM, CloudFormation, CDK...
 - Serverless, Terraform...
- 失去控制權
- 廠商綁架

Limitations of Serverless

- 狀態
- 延遲
- 開發、測試與部署
- 失去控制權
- 廠商綁架

推薦閱讀：

無伺服器架構 ：談談 Serverless

正男

2020/05/30

<https://hackmd.io/@Wp79C5qxSu6h6dbP4azX5w/Skjdgpjc8>

Serverless 會遇到的問題

- 確保端點運行時間不會超過 30 秒
- 背景作業問題
- 所有解決方案都會是雲解決方案 (依賴第三方服務)
- 如果不用 framework 幫忙配置，配置會變複雜
- debug 會有點麻煩, 需要用到 log 處理機制
 - Cloud Watch
- 無法處理 Schedule job **這可以搭配 CloudWatch**
 - Lambda 非 always running
- 會有啟動時間

- 登入狀態無法保存
 - Request 無法保證運行在同一個 Lambda 上
- 無法將 file 儲存在 Lambda 上
- Lambda 的限制
 - 1000 個併發數 / per account
 - 512 MB /tmp dir
 - 3G memory
 - 900/s timeout
 - **Lambda-limit**

- 盤點現有的系統
- 規劃狀態的管理與移轉
- 了解自己的情境與需求
- 了解各種限制對自己的影響
- 官方文件

天下沒有白吃的午餐！