
CYBERSEC 2021
臺灣資安大會
MAY 4-6 臺北南港展覽二館
TRUST:redefined
信任重構
ORGANIZED BY iThome

TrendMicro 2021 CyberLAB

容器安全探討

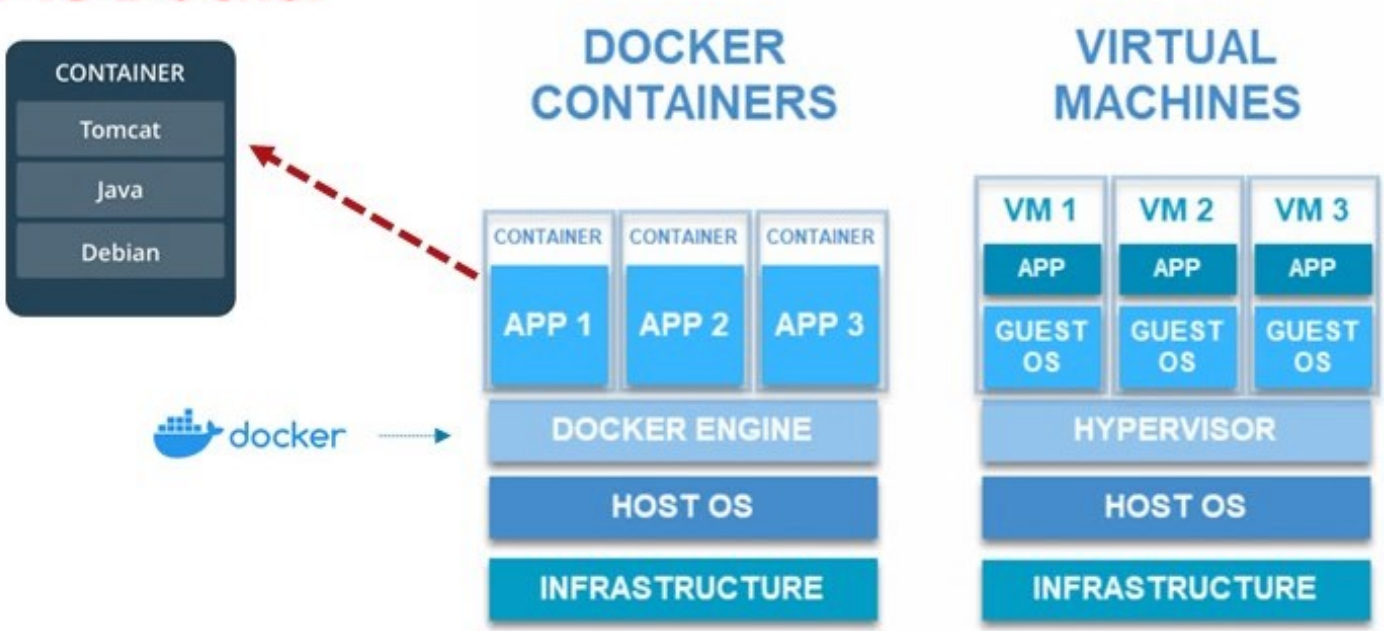
What is a Docker?

- Docker 是一個**開放原始碼軟體**，是一個開放平台，用於開發應用、交付（shipping）應用、執行應用。

- 傳統虛擬化技術如vSphere或Hyper-V是**以作業系統**為中心，而Container技術則是一種**以應用程式**為中心的虛擬化技術。

- Docker 允許使用者將基礎設施（Infrastructure）中的**應用**單獨分割出來，形成更小的顆粒**（容器）**，從而提高交付軟體的速度。

VM vs Docker



- 改善傳統虛擬機器因為需要額外安裝作業系統(Guest OS)，導致啟動慢、佔較大記憶體的問題
- 以**應用程式**為核心虛擬化，取代傳統需要 Guest OS 的虛擬化技術

TREND MICRO

Dockerfile

- FROM jrboys/hol2021:lastest ← 來源
- ADD ROOT.tar /usr/local/tomcat/webapps
- ADD showcase.tar /usr/local/tomcat/webapps

```
Step 1/3 : FROM jrboys/hol2021
 ---> 94eedb9b8de2
Step 2/3 : ADD ROOT.tar /usr/local/tomcat/webapps
 ---> 59bc737cd029
Step 3/3 : ADD showcase.tar /usr/local/tomcat/webapps
 ---> 83c64cb43936
Successfully built 83c64cb43936
```

TREND MICRO

What is kubernetes?

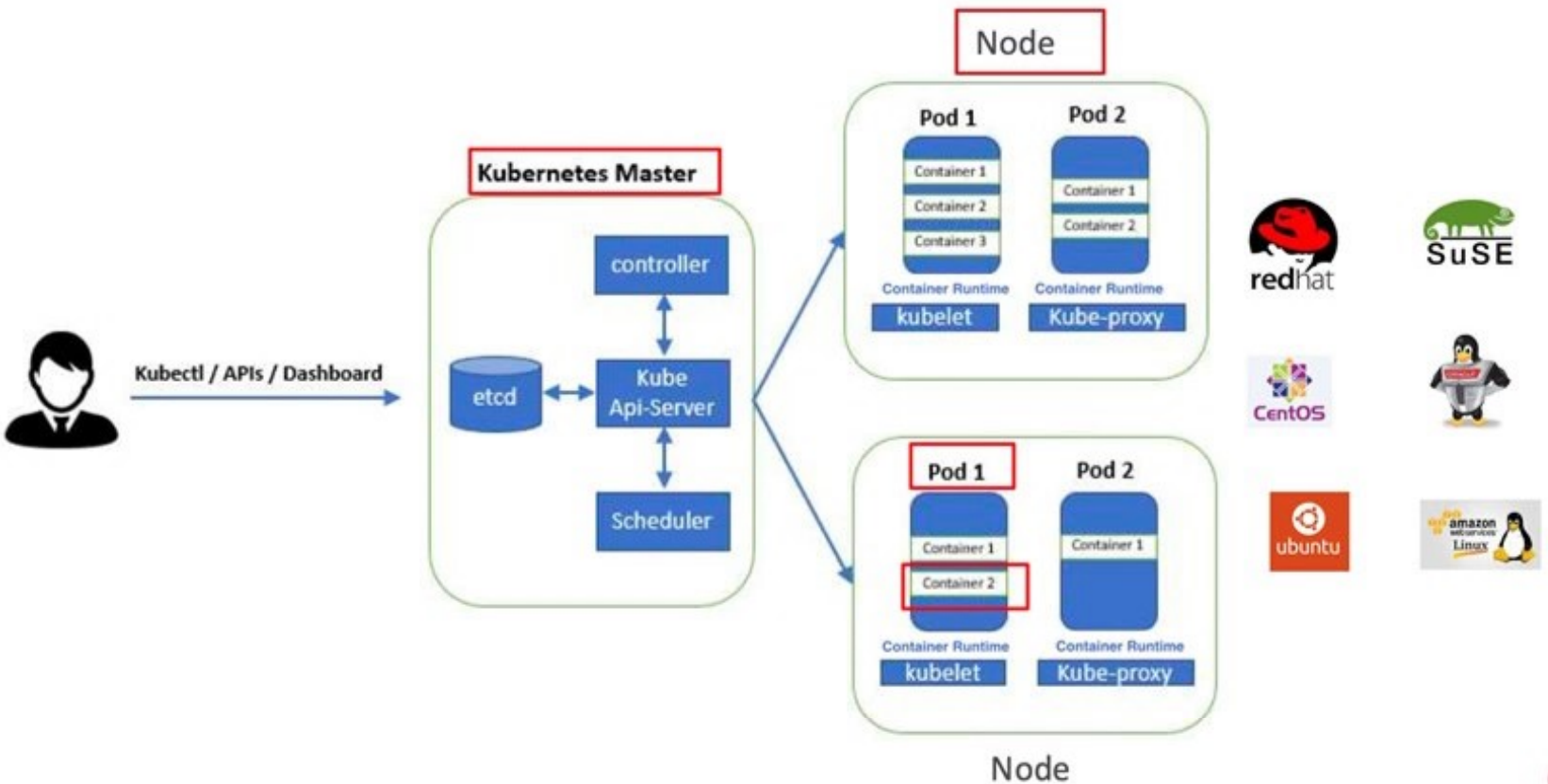
container-orchestration system for automating application deployment, scaling, and management wikipedia

TREND MICRO

Docker VS Kubernetes

救人、接炸彈、談判、秘密遣入
接住大樓、飛很高、快速移動

Kubernetes for Central Management



你用的image安全嗎？

包含加密貨幣支援惡意軟體的多種Docker映象，已經由Docker Hub大量擴散

時間 2020-06-25 23:13:46 DockOne

語言: CN / T

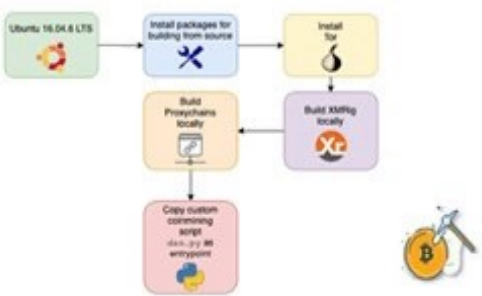
主題: Docker 集線器

資料來源：https://www.mdeditor.tw/pl/pyen/zh-tw

TREND MICRO

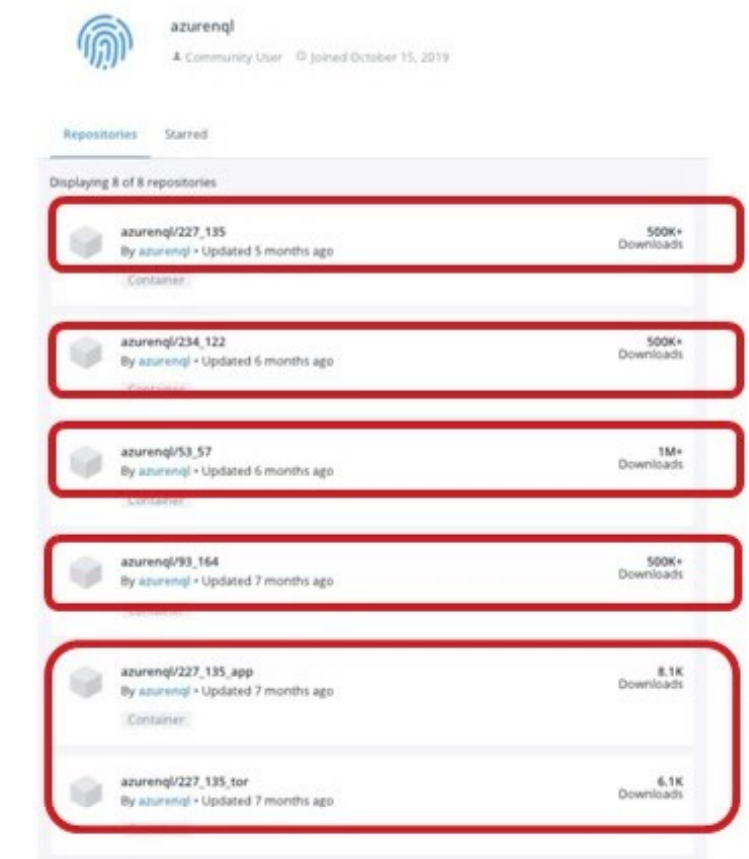
事件概要：

- Docker 帳戶：azurenql
- 問題image：包含234_122等6個image
- 攻擊手法：利用容器啟用時，自動執行以下功能：
  - 安裝Tor
  - 安裝XMRig
  - 安裝ProxyChains
  - 執行客制化的dao.py進行挖礦



```
"Entrypoint": [
        "/bin/sh",
        "-c",
        "python /etc/dao.py"
],
```

程式開發人員會下載到嗎?



下載50萬次

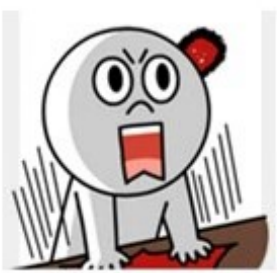
下載50萬次

下載100萬次

下載50萬次

下載14萬次

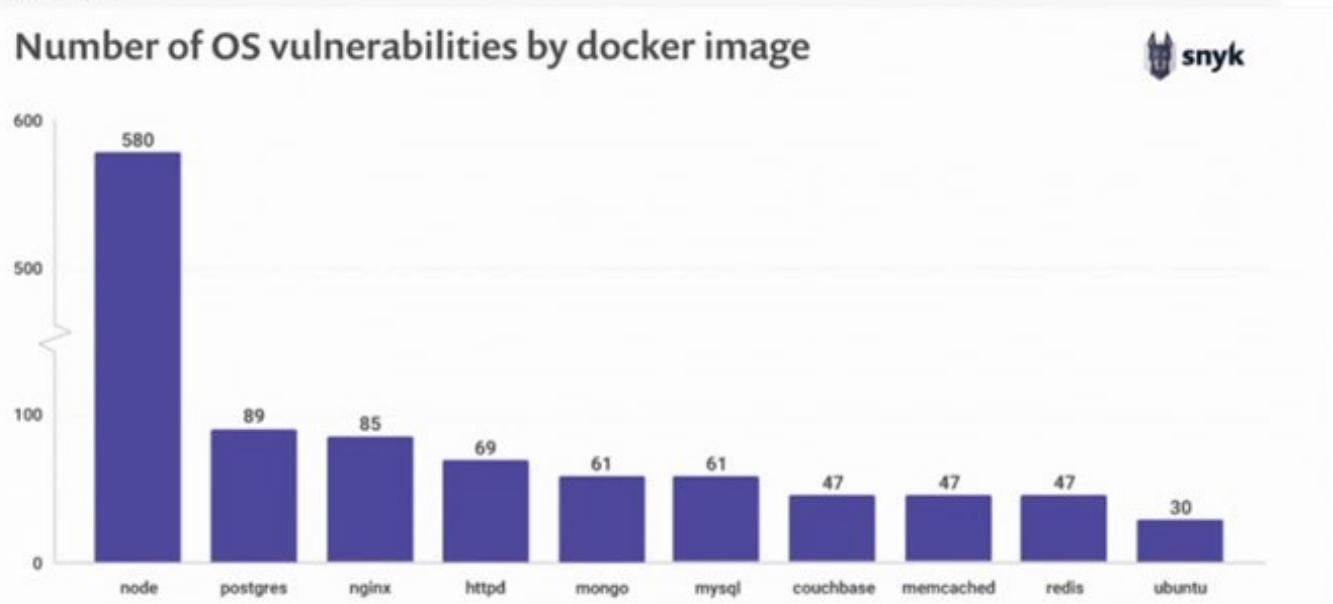
合計200萬次



TREND MICRO

報告：前十大熱門Docker映像檔都有至少30個以上的漏洞

Snyk掃描Docker Hub中最多開發者使用的Docker映像檔，發現官方的Node.js映像檔含有580個易受攻擊的系統函式庫



資料來源:https://www.ithome.com.tw/news/129018

TREND MICRO

【開源陷阱】Docker Hub 400萬images過半有漏洞 開發團隊貪快變內鬼

By Wepro180 小編 — 最後更新於 Dec 8, 2020 科技傳訊

公認有助加快 DevOps 流程的 Container 容器技術，其最受歡迎開發平台 Docker Hub 被驗出含有大量惡意 Images，400 萬個 images 當中超過一半有問題，只要開發團隊隨意下載這些開源 images 使用，隨時無意中成為入侵幫兇.....

Docker 虛擬化技術深受應用程式開發者歡迎，因為可將應用程式連同環境製作成不同的 Image，快速移植到各種作業系統之上。雖然 Image 一經封裝，理論上便不可改變，但並不代表 Container 絕對安全，因為黑客可以將「加料」Image 放在開源（Open Source）倉庫上，待開發人員下載使用。

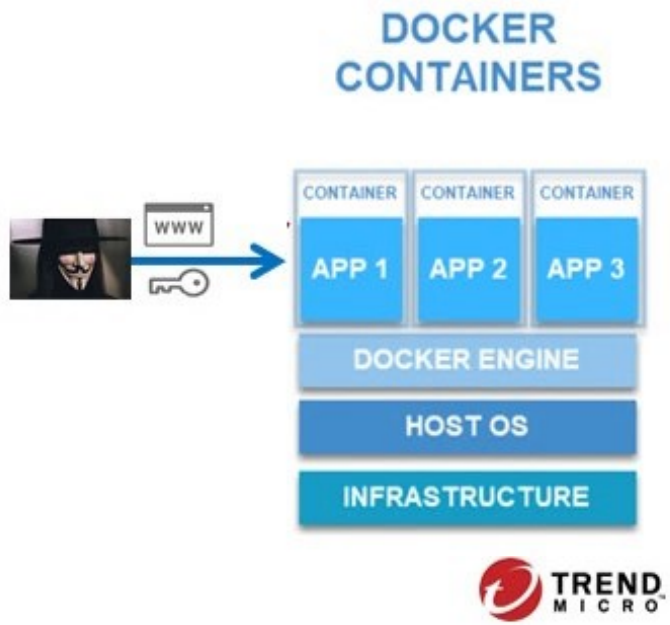
以為危言聳聽？最近專門提供 Container 安全服務的公司 Prevasio，就有研究報告話俾大家知 Container 有多危險。Prevasio 研究員利用 800 個電腦設備，連續一個月不停掃描存放於 Docker Hub 上的開源 Container Images 後，發現 400 萬個 Images 中超過一半含有安全漏洞，當中 13% 屬於高風險級別。另外，有 6,400 個 Images 更被界定為含有惡意功能，包挖礦、木馬程式等等，只要有開發團隊未經檢查分析而直接使用，就會一併引入漏洞及惡意軟件。

資料來源：https://wepro180.com/tech-news/%E3%80%90%E9%96%8B%E6%BA%90%E9%99%B7%E9%98%B1%E3%80%91docker-hub-400%E8%90%ACimages%E9%81%8E%E5%8D%8A%E6%9C%89%E6%BC%8F%E6%B4%9E-%E9%96%8B%E7%99%BC%E5%9C%98%E9%9A%8A%E8%B2%AA%E5%BF%AB%E8%AE%8A/

TREND MICRO

2021 Cyber Lab

- Lab 1: Create your own container
- Lab 2: Container hacking
- Lab 3: Vulnerability protect
- Lab 4: Admission control



TREND MICRO

Kubernetes 開發階段威脅

developer

code
commit

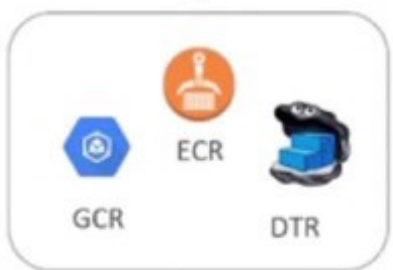
GitHub

```
FROM azurenql:127
 COPY . /app
RUN make /app
CMD python /app/app.py
```

code
testing

pull image

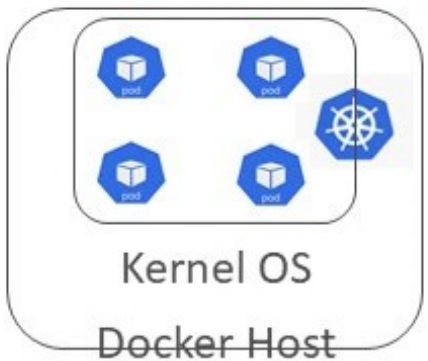
build & push
image

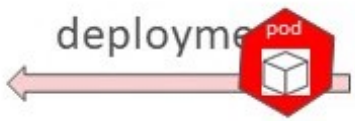


1.開發過程使用未經確認的image
2.容器下載含弱點元件
3.容器內容含敏感資料或違反法規

TREND MICRO

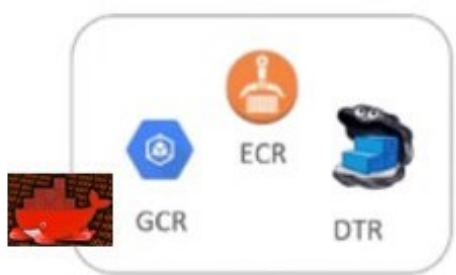
Kubernetes 佈署階段威脅






```
containers:
    - name: mylab
      image: '0000000000/albert:mylab'
      ports:
        - containerPort: 8080
      securityContext:
       privileged: true
```

Pull image



1.特權容器佈署
2.特權容器可存取host系統檔案
3.無法確認image是否安全
4.CI/CD自動化，無法保證安全

TREND MICRO

Kebernetes 資安該考慮的

1. 如何確保開發人員皆使用安全無虞的印像檔(image)
2. 印像檔內所使用的open source版本是否為新版
3. 如何阻止開發人員有意無意的特權容器派送
4. 容器是否符合公司或國際法規政策

TREND MICRO

Container Security

Copyright 2016 Trend Micro Inc.

Trend Micro Cloud One™

Security Services Platform for Cloud Builders

Cloud Security Simplified

Container Security 功能

進階映像掃瞄:

- 偵測惡意程式。
- 評估漏洞。
- 搜尋Application是否含有機敏資料，如私密金鑰和密碼。
- 政策遵循(PCI-DSS, HIPAA, and NIST 800-190) 。
- 使用 Snyk 偵測原始程式碼及版本漏洞。

TREND MICRO

Container Security 功能

自動化流程防護:

- 當有映像推送至 Docker 登錄當中時，您的 CI/CD 系統就可自動呼叫 Container Security API 來啟動掃瞄，並透過 API 來取得掃瞄結果。
- Container Security API 也內含了 Webhook 機制來讓 CI/CD 元件註冊接收掃瞄事件通知，例如「掃瞄完成」（scan-completed）通知，方便將工作流程自動化。

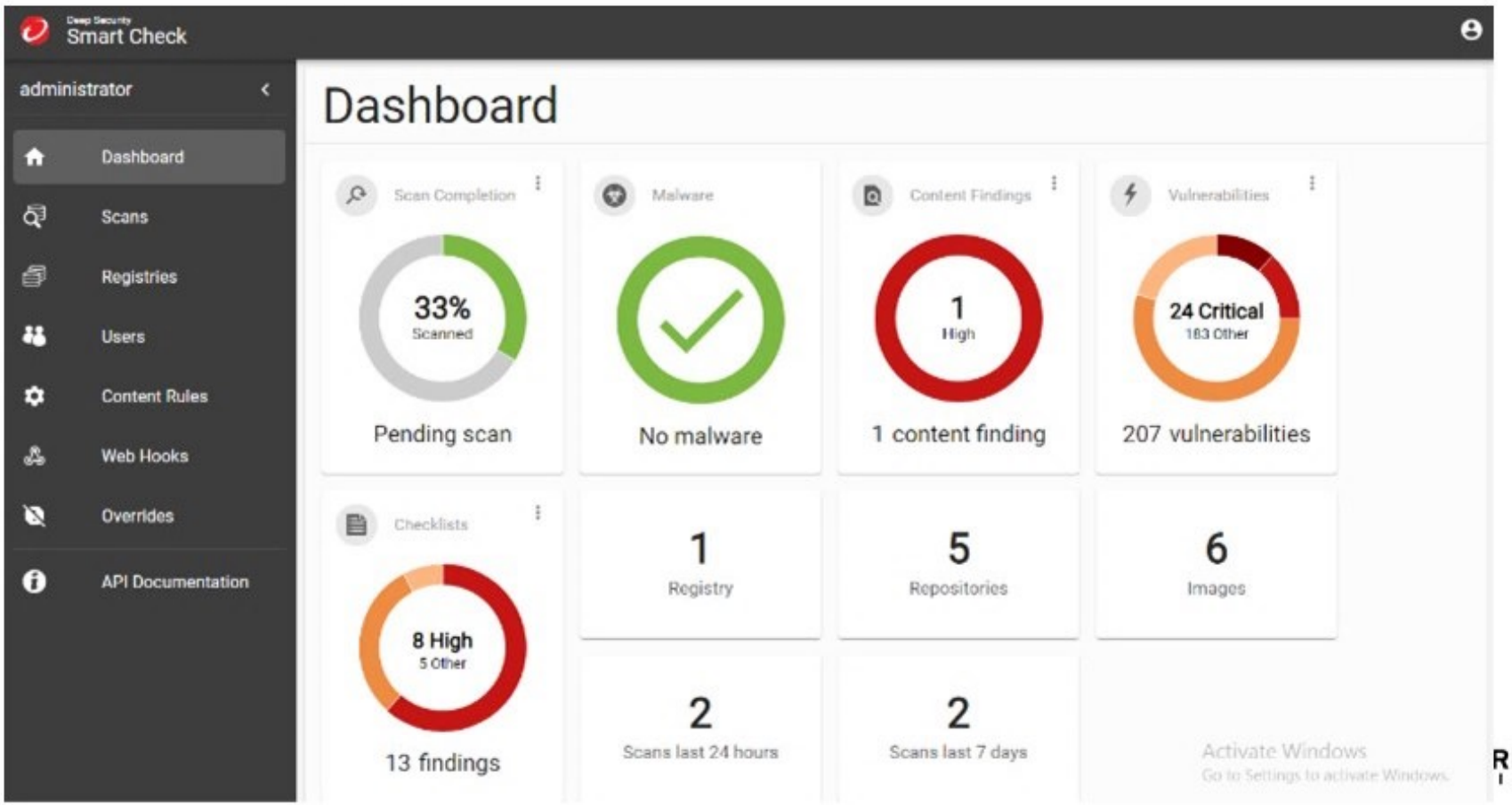
TREND MICRO

Container Security 功能

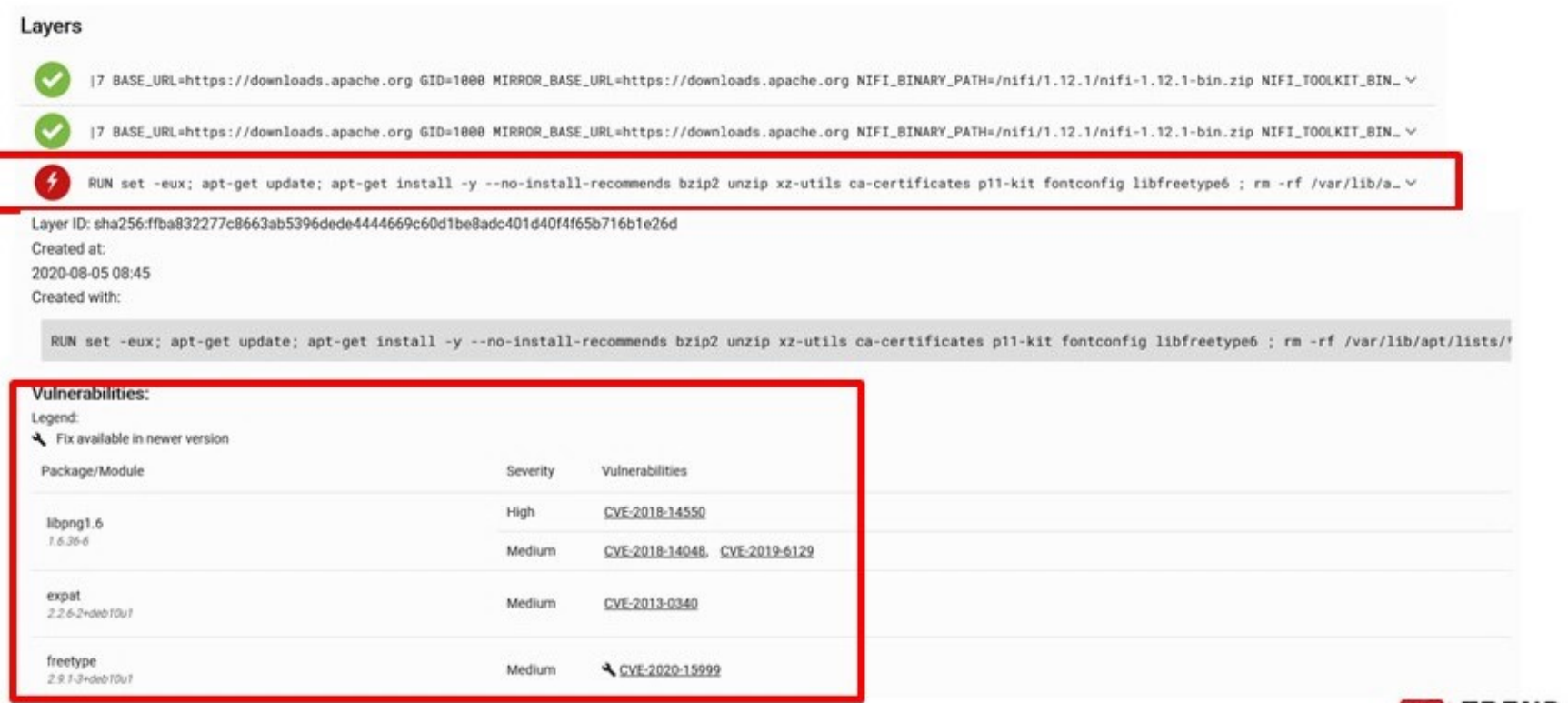
貫徹法規遵循:

Container Security 提供進階的遵規掃瞄，藉由客製化的政策來確保您達成內部和外部要求。Container Security 的掃瞄記錄可滿足業務與稽核要求，提供詳細的掃瞄歷史記錄和結果。

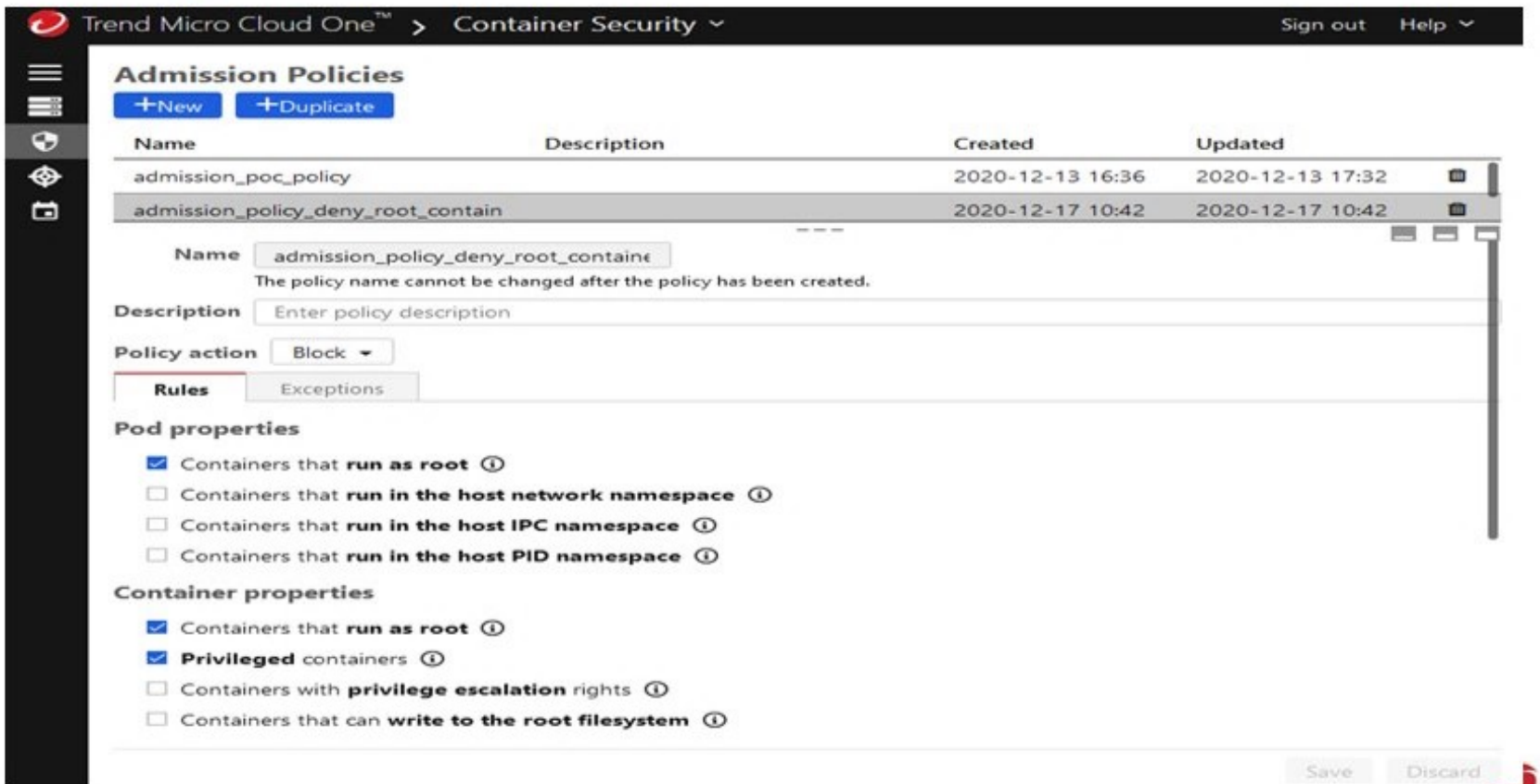
SmartCheck UI



image掃描結果


Layers
|7 BASE_URL=https://downloads.apache.org GID=1000 MIRROR_BASE_URL=https://downloads.apache.org NIFI_BINARY_PATH=/nifi/1.12.1/nifi-1.12.1-bin.zip NIFI_TOOLKIT_BIN…
|7 BASE_URL=https://downloads.apache.org GID=1000 MIRROR_BASE_URL=https://downloads.apache.org NIFI_BINARY_PATH=/nifi/1.12.1/nifi-1.12.1-bin.zip NIFI_TOOLKIT_BIN…
RUN set -eux; apt-get update; apt-get install -y --no-install-recommends bzip2 unzip xz-utils ca-certificates p11-kit fontconfig libfreetype6 ; rm -rf /var/lib/a…
Layer ID: sha256:ffba832277c8663ab5396dede4444669c60d1be8adc401d40f4f65b716b1e26d
Created at:
2020-08-05 08:45
Created with:
RUN set -eux; apt-get update; apt-get install -y --no-install-recommends bzip2 unzip xz-utils ca-certificates p11-kit fontconfig libfreetype6 ; rm -rf /var/lib/apt/lists/
Vulnerabilities:
Legend:
Fix available in newer version
Package/Module
Severity
Vulnerabilities
libpng1.6
1.6.36-6
High
CVE-2018-14550
Medium
CVE-2018-14048, CVE-2019-6129
expat
2.2.6-2+deb10u1
Medium
CVE-2013-0340
freetype
2.9.1-3+deb10u1
Medium
CVE-2020-15999

Privileged container Control



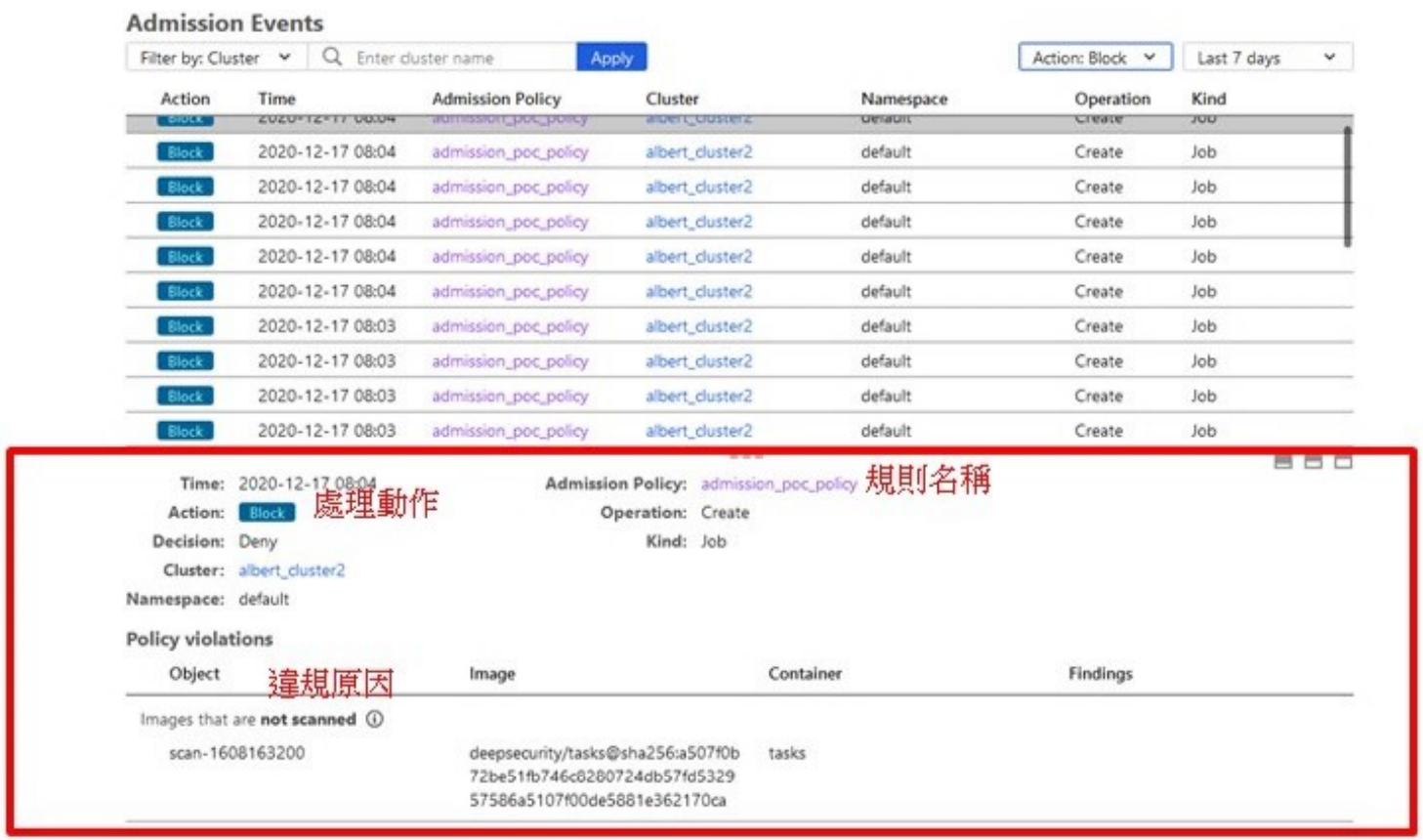
驗證YAML 檔

- 判斷設定皆符合規範才能佈署

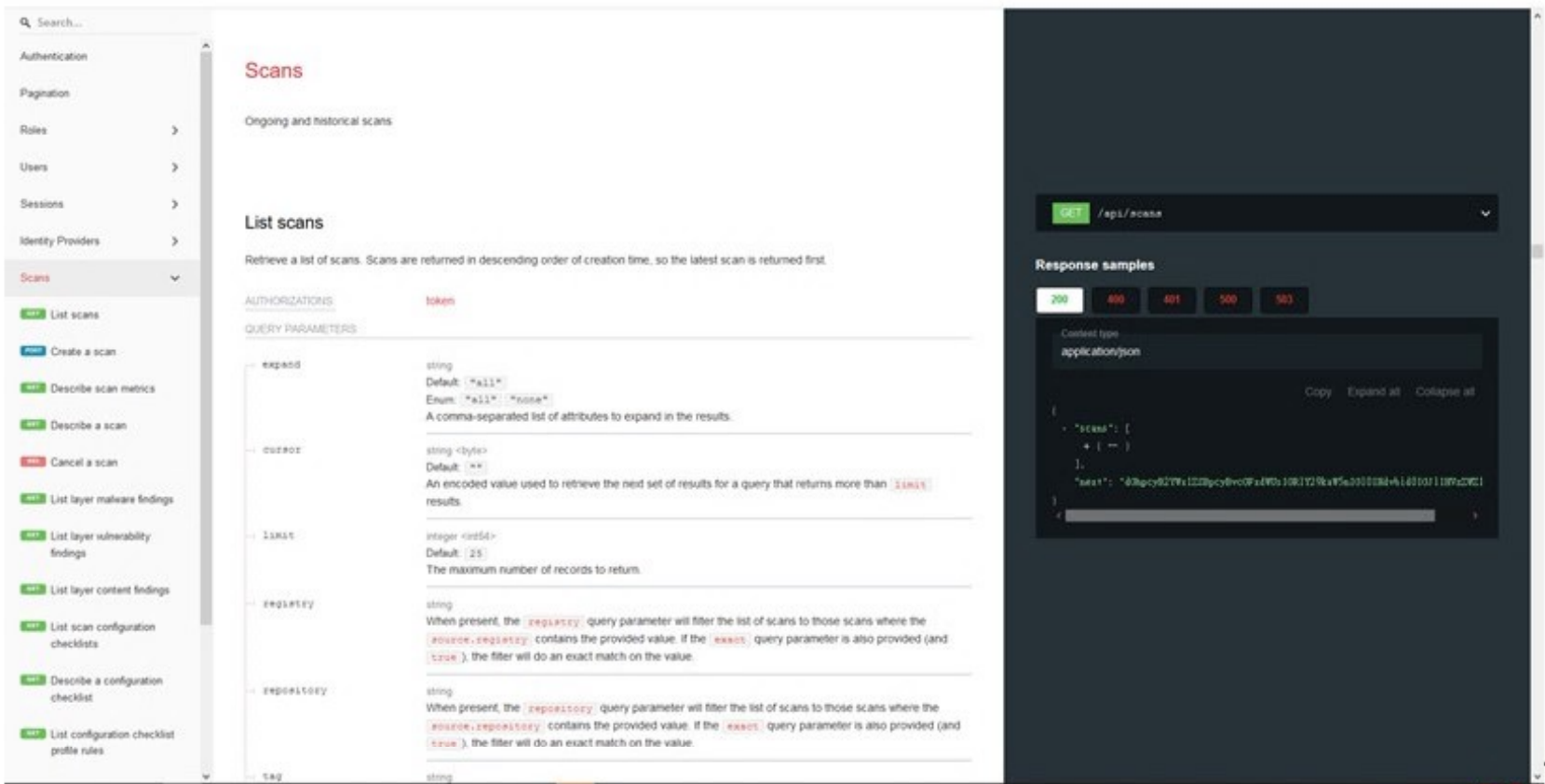
Control Aspect	Field Names
Running of privileged containers	`privileged`
Usage of host namespaces	`hostPID` , `hostIPC`
Usage of host networking and ports	`hostNetwork` , `hostPorts`
Usage of volume types	`volumes`
Usage of the host filesystem	`allowedHostPaths`
Allow specific FlexVolume drivers	`allowedFlexVolumes`

TREND MICRO

Admission Control Event

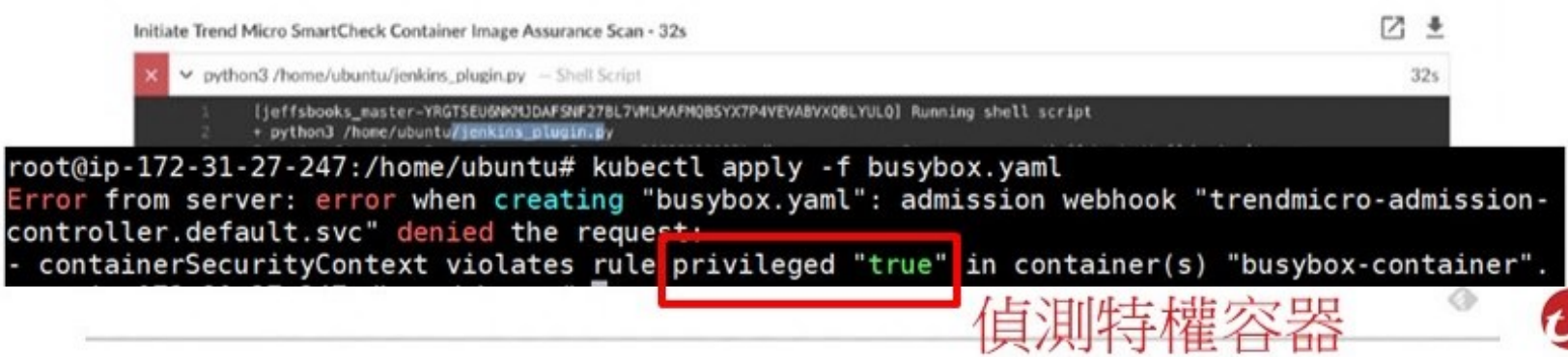


完整 API 整合CI/CD



Jenkins CI/CD 整合

佈署阻擋



偵測特權容器

TREND MICRO

其實~雲端保護還需要更多

Copyright 2016 Trend Micro Inc.

雲端化資安人員面臨的挑戰

Cloud Migration

- 多樣化作業環境
- 持續變化的環境
- 法規遵循
- 資安與效能的平衡

Cloud Native

- 全程自動化無法介入
- 持續變化的功能造成傳統防禦失效
- 相關人員資安意識不足

TREND MICRO

雲端化面臨的資安威脅

Cloud Migration

- 系統漏洞攻擊
- 應用程式弱點攻擊
- 網路弱點攻擊
- 惡意程式感染

Cloud Native

- 錯誤的容器組態
- 含有漏洞的原始碼
- CI/CD開發管道規畫缺失

TREND MICRO

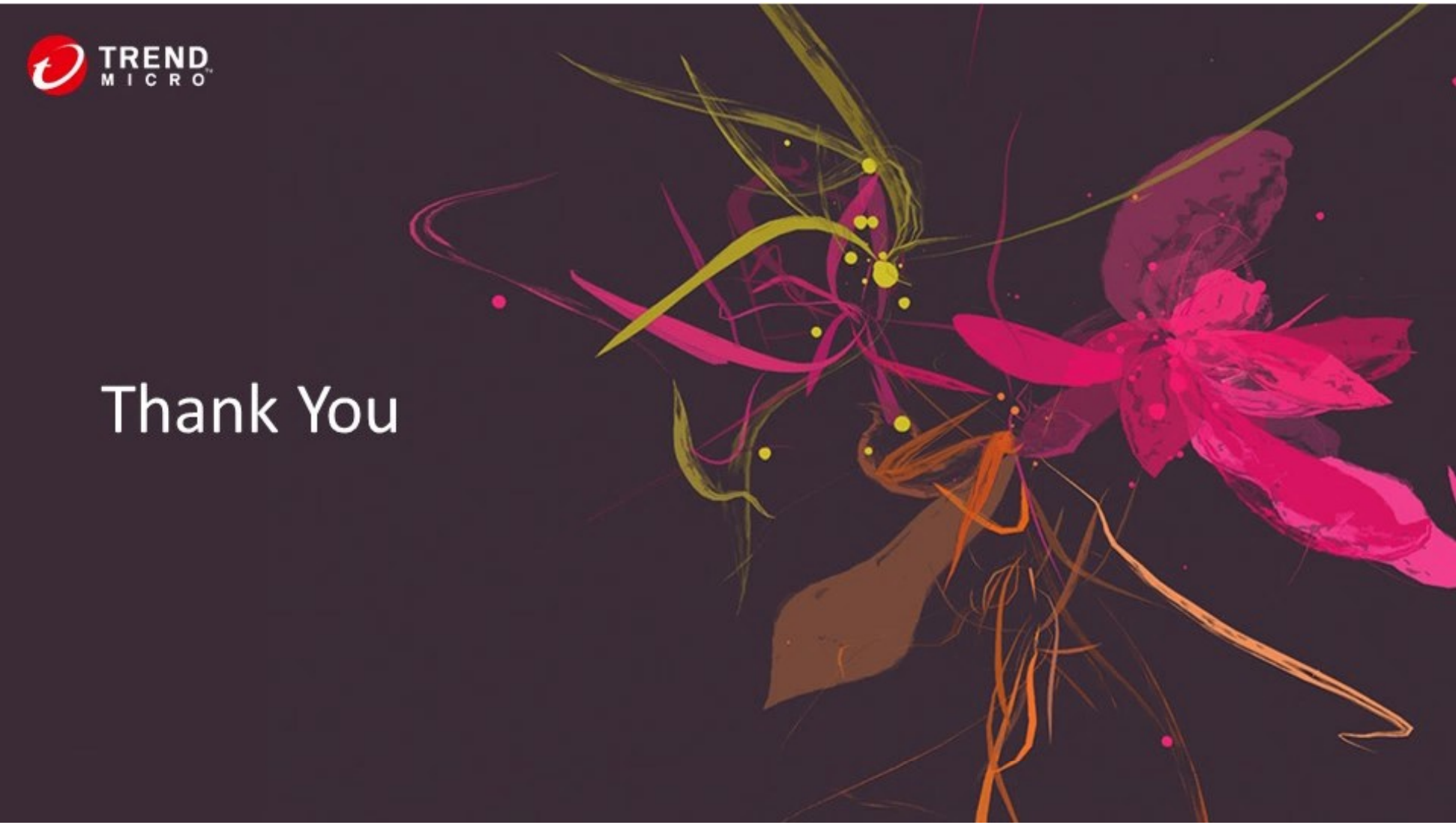
雲端資安務實作法


On-premise
Public Cloud
Container
Serverless
法規遵循
持續檢查
自動修復
攻擊防禦
多平台支援
全方位防禦
自動擴展
開發安全
融入開發流程
弱點矯正
執行中防禦
單一管理平台

Trend Micro Cloud One™

Security Services Platform for Cloud Builders

Cloud Security Simplified


TREND MICRO
Thank You