

2024年【科學探究競賽-這樣教我就懂】

大專/社會組 科學文章表單

文章題目：網路自動化管理與監控

摘要：隨著網路規模和複雜性增加，現今的環境已經無法以手動操作來完成繁重的管理工作，由於網路的重要性，因次自動化管理與維護成為一個相當重要的主題。

文章內容：(限500字~1,500字)

一.前言

我在高中的時候有參加過勞動部舉辦的全國技能競賽的資訊與網路技術職類，當時在比全國賽的時候我發現了這個題目，由於歷屆的題目要實作自動化管理比較多是以shell script來做自動化，所以當時的我完全愣住了，因為完全不了解ansible怎麼使用，所以趁著這次機會來了解！

二.ansible自動化配置與管理

1.甚麼是ansible?



Ansible這個名字起源於科幻小說Ender game中的一款高速通訊裝置。

Ansible 是一個 IT 自動化的工具，可自動執行雲端配置、應用程式部署和許多其他 IT 需求，並且支援python以及ssh服務，讓遠端執行變得非常的容易且安全，且ansible可以搭配各種網路設置相關的指令，像是dns架設、設定動態路由都可以透過ansible來一鍵執行。

2.Ansible如何執行的?

Ansible可以透過一個叫做playbook(劇本)的東西來撰寫指令，且Playbook支援yaml語法，yaml是一種用於表達資料的一種格式，相似東西的有Html、xml。yaml跟英文非常像，所以寫起來常常會有一種熟悉的感覺這使playbook寫起來不會像在寫程式一樣。Ansible並不會常常進行語法上的更新，所以當新增設備時不需要再次修改腳本，讓重複性高的工作變得相對輕鬆。

三.以SNMP監控網路設備

1.甚麼是SNMP

簡單網路管理協定(simple network manager policy,SNMP), 是用來管理網路設備。snmp網路的配置主要由管理端, 被管理端以及代理者(agent), 代理者是在管理端負責執行各種snmp指令的單位, 可以將它當作是一個應用程式。在snmp上也可以執行其他的監控工具如zabbix等。

2.SNMP的原理

在我們設定好需要被監控的網路設備後, 每當網路設備發生異常, 代理者將會立即將事件通知給管理端知道, 而管理端可以透過get等指令來得到被管理設備的資訊, 由於需要即時的反應, SNMP是透過UDP來傳輸的

四.使用ansible搭配SNMP實現網路自動化管理與監控

- 1.在管理端安裝ansible套件, 執行如 "apt install ansible"之類的指令來進行安裝。
- 2.ansible需要一個被管理者的清單, 格式為[target] 主機名稱..等, 根據實際環境來設定。
- 3.撰寫playbook, 根據環境來執行需要的功能, 詳細的指令可以參考鳥哥的講義。

參考資料

1.chatGPT

2.<https://hackmd.io/@blueskyson/learn-ansible>

3.https://www.cc.ntu.edu.tw/chinese/epaper/0047/20181220_4707.html

4.https://dic.vbird.tw/network_project/zunit06.php

需註明出處。

