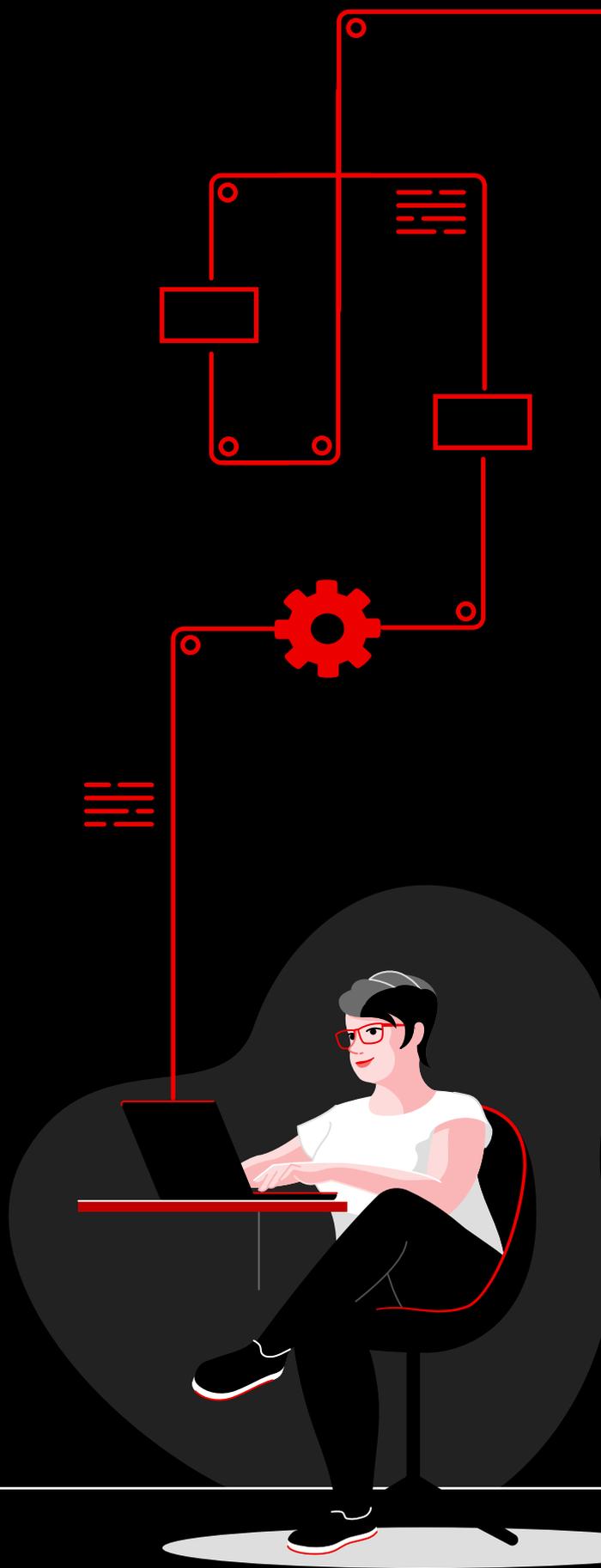


# 使用 Red Hat 將網路自動化

這份技術手冊提能協助您使用 Red Hat Ansible Automation Platform 實作常見的網路自動化工作

# 目錄

- 1 運用網路自動化提升營運速度
- 2 安裝及設定 Red Hat Ansible Automation Platform
- 3 首次執行命令與劇本
- 4 建立程式庫
- 5 實作常見應用情境
- 6 存取與 Ansible Automation Platform 搭配使用的內容
- 7 進一步擴展自動化
- 8 準備好開始使用了嗎？



# 運用網路自動化 提升營運速度

以傳統的手動方式設定並更新網路太過複雜，而且容易出錯，無法有效滿足現今應用程式及資料轉移迅速變化的需求。可程式化且以軟體為基礎的自動化技術，可協助您的團隊為組織的數位計畫提供更好的支援，並進一步擴展。

透過網路自動化，網路營運 (NetOps) 團隊不僅能迅速應對產能、應用程式安全性、負載平衡和混合式雲端整合等方面的多變需求，也可以實作自助服務和隨需網路活動。

這樣一來，NetOps 團隊就能像應用程式與基礎架構團隊一樣敏捷、靈活，滿足現代商務需求。

## 重要資源

請查看以下資源，瞭解 Ansible Automation Platform 的基礎知識：

- ▶ 線上培訓課程：  
[Ansible 基礎知識：自動化技術概覽](#)
- ▶ 電子書：  
[為所有人設計的網路自動化技術](#)

## 運用 Red Hat Ansible Automation Platform 提升營運速度

Red Hat 運用 [Red Hat® Ansible® Automation Platform](#) 將熱門的社群 Ansible 專案帶入企業，為以團隊為基礎的大規模自動化作業提供新功能。這個強大的 IT 自動化平台結合簡單易讀的自動化語言，搭配靈活的架構，以及注重安全的共享及協作功能。由於無須使用程式設計技能，因此組織內各個團隊都能輕鬆運用 Ansible Automation Platform。

Ansible Automation Platform 能協助您簡化並管理複雜的資料中心環境，從伺服器、網路、應用程式到 DevOps 都包含在內。這套軟體支援不同園區、分支機構、雲端和邊緣環境內的多供應商網路基礎架構裝置，方便您使用單一工具將所有工作自動化。

本電子書要說明如何著手處理常見的網路自動化作業。



**備註：**本電子書中的命令是針對 Ansible Automation Platform 2.x 所撰寫，不適用於 Ansible Automation Platform 1.0 及先前版本。



# 安裝及設定

# Red Hat Ansible Automation Platform

## 安裝 Ansible Automation Platform

安裝及設定 Ansible Automation Platform 相當簡單，而且很快就能完成。

### 步驟 1a 使用 yum 安裝命令列 Ansible

執行下列命令：

```
$ sudo yum install ansible
```

如須瞭解完整說明，請閱讀 [Ansible 安裝指南](#)。

### 步驟 1b 使用安裝工具安裝 Ansible Automation Platform

1. 請務必取得 [最新版本](#)，或到 [red.ht/try\\_ansible](http://red.ht/try_ansible) 下載免費試用版。

2. 將 tar 檔案解壓縮 (版本及名稱可能不同)：

```
$ tar xvzf ansible-automation-platform-setup-bundle-1.2.1-1.tar.gz  
$ cd ansible-automation-platform-setup-bundle-<version>
```

3. 使用文字編輯器開啟程式庫檔案：

```
$ vi inventory
```

4. 為 [automationhub] 和 [automationcontroller] 主機設定 IP 位址或完全符合的網域名稱 (FQDN)，並定義密碼：

- ▶ 管理密碼為 `admin_password`
- ▶ 資料庫密碼為 `pg_password`

5. 執行設定指令碼。

```
$sudo ./setup.sh
```

6. 安裝完成後，開啟 Google Chrome 或 Mozilla Firefox 瀏覽器，並使用主機名稱或 IP 位址導覽至 Ansible Automation Platform 主機。使用程式庫檔案中定義的管理登入資料來登入。

7. 透過網頁使用者介面中的設定選單新增訂閱。

如須完整說明，請閱讀 [Ansible Automation Platform 安裝指南](#)和[自動化控制工具快速設定指南](#)。

## 步驟

### 2

#### 針對網路連線安裝 Ansible Content Collections

Red Hat 透過 [Ansible 自動化中樞](#)為各種網路裝置、工具和基礎架構提供支援且經認證的 [Ansible Content Collections](#)。每個集合庫都位於包含一個或多個集合庫的命名空間中。請使用 `ansible-galaxy` 命令來安裝這些集合庫：

```
$ ansible-galaxy collection install namespace.collection_name
```

按照 [Ansible Automation Platform 文件](#)中的說明設定 Ansible 自動化中樞，以便存取及管理集合庫。您可以在 [Ansible Galaxy](#) 查看社群支援的集合庫。

## 步驟

### 3

#### 建立執行環境

執行環境是一種容器，內含執行網路自動化所需的一切相依軟體。這種容器能取代 Python 虛擬環境，方便您輕鬆在各個系統間轉移自動化作業。您可以使用 `ansible-builder` 建立執行環境。

安裝 `ansible-builder`：

```
$ pip install ansible-builder
```

如須進一步瞭解相關需求、安裝流程及使用方式，請閱讀 [Ansible Builder 文件](#)。

自動化開發人員可以在執行環境中使用 `ansible-navigator` 於本機測試及執行劇本。您也可以將相同容器匯入自動化控制器，以便執行網路自動化工作範本。

按照 [Ansible Automation Platform 文件](#)中的說明來建立及使用執行環境。

## 設定網路環境

根據以下最佳做法，為 Ansible Automation Platform 設定網路環境。



### 確保網路環境連線順暢

在認證、授權和記帳 (AAA) 系統上設定 Ansible Automation Platform 服務帳戶，以便登入。Ansible Automation Platform 支援 Terminal Access Controller Access-Control System Plus (TACACS+)、Remote Access Dial-In User Service (RADIUS) 和輕量級目錄存取協定 (LDAP) 等企業認證方式。如須瞭解更多資訊，請參閱文件的「[設定企業認證](#)」一節。



### 建立劇本存放庫

在網頁介面中設定專案後，即可將 Ansible Automation Platform 連接至來源控制管理 (SCM) 工具，這樣一來，您就可以存取該專案存放庫內的所有劇本。



### 設定程式庫

針對欲自動化的網路裝置建立程式庫。Ansible Automation Platform 可以管理多個程式庫。您可以使用程式庫外掛程式從 Amazon Web Services (AWS) EC2、Microsoft Azure 資源中心和 VMware vCenter 等熱門工具動態載入程式庫，也可以透過 Ansible Automation Platform 專案載入程式庫。本電子書的「[建立程式庫](#)」一節詳細說明了建立及使用程式庫的相關資訊。



### 設定網路防火牆規則

設定防火牆規則，以允許 Ansible Automation Platform 使用預設安全外殼 (SSH) 連接埠 22 連接至路由器及開關。若有需要，您可以使用 `ansible_port` 主機變數來變更此連接埠編號。



### 設定 Ansible Automation Platform 密碼

建立登入資料來存放密碼。您可以授權使用者和團隊使用登入資料，不必向使用者透露相關內容。

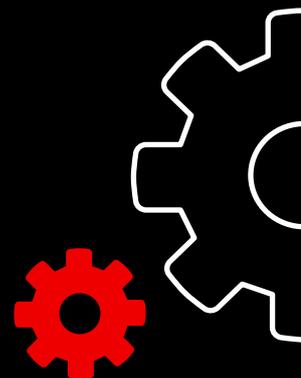


### 建立 Ansible 工作範本

建立工作範本即可連接至程式庫、登入資料和專案。工作範本定義了用於執行自動化工作的參數集，能讓您多次執行相同的作業集合，並在各團隊間重複使用相關內容。每個工作範本均包含以下各項：

- ▶ 可載入 Ansible Playbook 的專案。
- ▶ 程式庫或網路開關等自動化目標清單。
- ▶ 可登入程式庫中的裝置，並將裝置自動化的登入資料。
- ▶ 可提取自動化工作所需之相依軟體的執行環境。

# 首次執行命令 與劇本



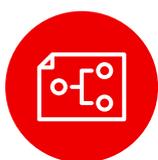
## 瞭解劇本

劇本是 Ansible 的設定、部署及協調語言，由稱為「情境」的易讀指令集組成。「情境」定義了在一整套主機上執行的自動化作業。每個「情境」包含 1 或多個工作，在程式庫的 1 個、多個或所有主機上執行。每個工作都會呼叫執行特定功能的 Ansible 模組，例如收集實用資訊、備份網路檔案、管理網路設定、執行命令或驗證連線。

多個團隊可共享和重複使用 Ansible Playbook，打造可重複的自動化作業。



開發



工程



IT 作業



網路運作



外包商



Ansible Playbooks

## 劇本分析

此範例呈現 Ansible Playbook 的常見結構。

```

1  ---
2  - name: Add VLANs
3    hosts: arista
4    gather_facts: false
5
6    vars:
7      vlans:
8        - name: desktops
9          vlan_id: 20
10       - name: servers
11         vlan_id: 30
12       - name: DMZ
13         vlan_id: 50
14
15     tasks:
16       - name: Add VLAN configuration
17         arista.eos.eos_vlans:
18           state: merged
19           config: "{{ vlans }}"
    
```

表示劇本的開頭

呼叫一部或一組裝置，稱為 **arista**

用於擷取事實資料的非必要參數

### 變數定義

在此劇本中，我們會直接定義變數值。

若您使用 Ansible Automation Platform 網頁介面，您也可以在使用者執行劇本時 [建立問卷調查](#)，以便提醒使用者輸入變數值。在本案例中，請將第 9、11 和 13 行換成：

```
# {{variable_name}} input
```

如須瞭解更多資訊，請參閱第 7 頁的「[建立 Ansible Automation Platform 問卷調查](#)」一節。

### 工作

工作和 Ansible 模組有 1:1 的關聯性。此節中呼叫的模組，能分別為 **vars** 區塊中定義的 3 個變數設定虛擬區域網路 (VLAN)。

## 建立 Red Hat Ansible 問卷調查

問卷調查能以簡單易懂的問答方式為劇本設定額外變數。請按照下列步驟建立問卷調查：

1. 按一下 Ansible Automation Platform 網頁介面中的「**新增問卷調查**」按鈕。
2. 針對每個問題填寫下列資訊：
  - ▶ **問題**：要向使用者提出的問題
  - ▶ **說明 (非必要)**：關於提問內容的說明
  - ▶ **回答變數名稱**：用於儲存回覆內容的 Ansible 變數名稱
  - ▶ **回答類型**：回覆內容的格式，例如單行或多行文字、密碼、多個選項、整數或小數
  - ▶ **預設回答 (非必要)**：變數的預設值
  - ▶ **長度下限及上限 (非必要)**：回覆內容的長度下限及上限
  - ▶ **必要**：問題是否為必填
3. 按一下「+」按鈕，將問題新增至問卷調查中。
4. 重複執行步驟 3 即可將更多問題新增至問卷調查中。
5. 完成後，按一下「**儲存**」按鈕以儲存問卷調查內容。

如須瞭解更多資訊，請參閱 Ansible Automation Platform 文件的「[問卷調查](#)」一節。

## 執行劇本

執行劇本非常簡單，但命令列 Ansible 和 Ansible Automation Platform 網頁介面的流程並不相同。

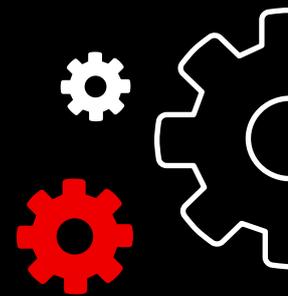
### 命令列 Ansible

執行下列命令：

```
ansible-navigator run <playbook name> -i <inventory file>
```

### Red Hat Ansible Automation Platform 網頁介面

在 Ansible Automation Platform 網頁介面中，按下範本旁的「啟動工作」(火箭) 按鈕。



# 建立程式庫

## 瞭解程式庫

**程式庫**是指一系列可使用 Ansible 命令和劇本執行操作的主機。程式庫檔案能將主機分組，作為網路的受信任來源。這些檔案可以使用簡單的 INI 或 YAML 格式。許多組織選擇使用 YAML 來撰寫程式庫，以維持與劇本的一致性。使用程式庫檔案後，單一劇本就能透過單一命令維護上百部網路裝置。

本節說明如何建立程式庫檔案。

## 建立基本 INI 格式程式庫

首先，以合理的方式將程式庫分組。最佳做法是按照伺服器 and 網路裝置的**內容** (應用程式、堆疊或微服務)、**位置** (資料中心或區域) 和**時間** (開發階段) 為其分組。

- ▶ **內容**：db、web、leaf、spine
- ▶ **位置**：east、west、floor\_19、building\_A
- ▶ **時間**：dev、test、staging、prod

此範例程式碼採用 INI 格式，呈現小型資料中心的基礎分組架構。您可以使用 `[metagroupname:children]` 語法分組，並將各群組列為 `metagroup` 群組的一部分。

此處的 `network` 群組包含所有 leaf 和 spine。  
`datacenter` 群組則包含所有網路裝置和網頁伺服器。

如須瞭解更多資訊，請閱讀 Ansible 文件中的「[建立程式庫](#)」一節。您也可以[在 GitHub 查閱範例程式庫報告劇本](#)。

```
1  [leafs]
2  leaf01
3  leaf02
4
5  [spines]
6  spine01
7  spine02
8
9  [network:children]
10 leafs
11 spines
12
13 [webservers]
14 webserver01
15 webserver02
16
17 [datacenter:children]
18 network
19 webservers
```

## YAML 格式程式庫分析

```

1  ---
2  all:
3    vars:
4      ansible_user: admin
5      ansible_password: password123
6      ansible_become_pass: password123
7      ansible_become: True
8      ansible_become_method: enable
9      ansible_network_cli_ssh_type: libssh
10 children:
11   routers:
12     children:
13       arista:
14       cisco:
15       juniper:
16   arista:
17     hosts:
18       rtr2:
19         ansible_host: 172.16.100.2
20       rtr4:
21         ansible_host: 172.16.100.4
22     vars:
23       ansible_network_os: arista.eos.eos
24       ansible_connection: ansible.netcommon.network_cli
25   cisco:
26     hosts:
27       rtr1:
28         ansible_host: 172.16.100.1
29     vars:
30       ansible_network_os: cisco.ios.ios
31       ansible_connection: ansible.netcommon.network_cli
32   juniper:
33     hosts:
34       rtr3:
35         ansible_host: 172.16.100.3
36     vars:
37       ansible_network_os: junipernetworks.junos.junos
38       ansible_connection: ansible.netcommon.network_cli

```

表示劇本的開頭

定義程式庫中適用於所有主機的可變數 (無論所屬群組為何)

### 群組階層

10-15 行列出此程式庫中的主機群組。在本案例中，`routers` 群組包含 3 個子群組：`arista`、`cisco` 和 `juniper`。

### 群組定義

`hosts` 命令定義了各主機的所屬群組。在此範例中，`arista` 群組包含 2 個按照 IP 位址區分的主機。

### 群組變數

每個群組都有專屬的一組變數。此程式庫定義了各群組的作業系統及連線類型。這些變數均指向內容集合中包含的項目。

如須進一步瞭解這些變數，請參閱第 11 頁的「[為變數分組](#)」一節。

## 按照平台為程式庫分組

隨著程式庫擴展，您或許會想按照平台為裝置分組，以便輕鬆地為該平台上的所有裝置定義平台特定變數。範例程式庫的 10-15 行列出此程式庫的主機群組階層。routers 群組包含 3 個按照平台分類的子群組：arista、cisco 和 juniper。這些子群組均包含 1 個以上的主機，並按照 16-21、25-28 和 32-35 行的 IP 位置加以定義。

如須瞭解更多資訊，請閱讀 Ansible 文件中的「[按照平台為程式庫分組](#)」一節。

```

10     children:
11         routers:
12             children:
13                 arista:
14                 cisco:
15                 juniper:
16     arista:
17         hosts:
18             rtr2:
19                 ansible_host: 172.16.100.2
20             rtr4:
21                 ansible_host: 172.16.100.4

```

## 設定變數

您可以在程式庫的第一個 Ansible 命令中設定許多需要的變數值。這樣一來，您就可以在 `ansible-playbook` 命令中跳過此步驟。範例程式庫的第 2-9 行適用於程式庫列出的所有主機 (無論所屬群組為何)。

您可以在數個不同檔案中設定及儲存變數。建議您在程式庫檔案或劇本中設定用來連接裝置的變數，例如登入資訊或 IP 位址。設定的變數須與儲存在 `group_vars` 目錄中個別檔案的裝置設定相關。如須瞭解更多資訊，請閱讀 Ansible 文件中「[編排主機及群組變數](#)」一節。

```

2  all:
3      vars:
4          ansible_user: admin
5          ansible_password: password123
6          ansible_become_pass: password123
7          ansible_become: True
8          ansible_become_method: enable
9          ansible_network_cli_ssh_type: libssh

```

## 為變數分組

若群組中裝置的作業系統 (OS) 或 SSH 使用者等變數值相同，您可以將這類裝置整合成群組變數，以減少重複工作並簡化維護作業。請在相應的群組定義中設定群組變數。範例程式庫中的第 22-24、29-31 和 36-38 行為 3 個主機群組設定各自的群組變數值。

```
22     vars:
23         ansible_network_os: arista.eos.eos
24         ansible_connection: ansible.netcommon.network_cli
```

此範例分別為 3 個子群組定義了網路作業系統 (NOS) 和連線類型。在本案例中，這些變數均指向 Ansible Content Collections 中包含的項目。Ansible Content Collections 項目的格式為 `namespace.collection_name.item`。舉例來說，`arista.eos.eos` 指向 EOS 作業系統外掛程式，該程式位於透過 Arista 命名空間交付的 EOS Collection 中；`ansible.netcommon.network_cli` 則指向網路 CLI 外掛程式，該程式位於透過 Arista 命名空間交付的 Netcommon Collection 中。

## 變數語法

程式庫、劇本和 `group_vars` 檔案中的變數值語法均不相同。雖然劇本和 `group_vars` 檔案都是用 YAML 撰寫的，但兩種情況下的變數使用方式並不同。

### INI 格式的程式庫檔案

以下變數值請使用 `key=value` 語法：

```
ansible_network_os=cisco.ios.ios
```

### Group\_vars 和劇本檔案

使用完整金鑰名稱：

```
ansible_network_os: cisco.ios.ios
```

### 副檔名為 .YML 和 .YAML 的檔案

使用 YAML 語法：

```
key: value
```

如須瞭解更多資訊，請閱讀 Ansible 文件中「[變數語法](#)」一節。

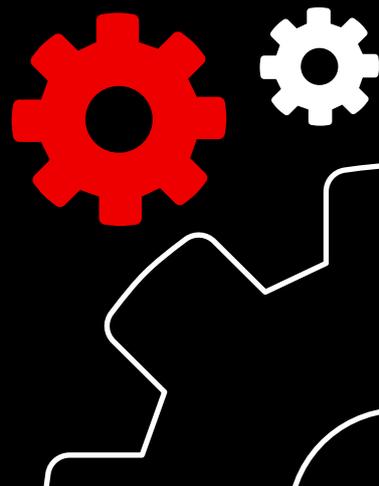
## 保護敏感變數

建議您使用密碼等額外保護措施處理敏感變數。

Ansible Automation Platform 提供密碼和重要資訊的登入資料管理功能。使用網頁介面的「**登入資料**」頁面，您就可以授權使用者和團隊使用登入資料，不必向使用者透露相關內容。如須瞭解更多資訊，請閱讀 Ansible 文件中「**登入資料**」一節。

請注意，Ansible Automation Platform 可以在已啟用**聯邦資訊處理標準 (FIPS) 模式**的系統中運行。

# 實作常見應用情境



本節展示常見網路自動化應用情境的範例劇本，包括新增 VLAN、收集事實資料、擷取資源資訊和備份設定內容等。

## 新增 VLAN

設定橫跨多部網路裝置的 VLAN 是 NetOps 必須持續執行的活動。Ansible 能讓您輕鬆建立 VLAN 並將其傳送至網路各處。

```
1 ---
2 - name: Add VLANs
3   hosts: arista
4   gather_facts: false
5   vars:
6     vlans:
7       - name: desktops
8         vlan_id: 20
9       - name: servers
10        vlan_id: 30
11       - name: DMZ
12        vlan_id: 50
13
14   tasks:
15     - name: Add VLAN configuration
16       arista.eos.eos_vlans:
17         state: merged
18         config: "{{ vlans }}"
```

## 收集事實資料

大部分網路包含許多不同的平台和裝置。Ansible 可以查詢、儲存和回報網路資料，包括軟體版本和介面資訊。

```
1 ---
2 - name: Use facts module
3   hosts: cisco
4   gather_facts: false
5
6   tasks:
7     - name: Retrieve facts
8       cisco.ios.ios_facts:
9
10    - name: Display version
11      debug:
12        msg: "{{ ansible_net_version }}"
13
14    - name: Display serial number
15      debug:
16        msg: "{{ ansible_net_version }}"
```

## 擷取資源資訊

Ansible [網路資源模組](#)能簡化不同網路裝置的管理方式，並將其標準化。任何資源模組都能使用 `state: gathered` 來擷取網路資源的相關資訊。

```
1 ---
2 - name: Retrieve interface information
3   hosts: cisco
4   gather_facts: false
5
6   tasks:
7     - name: Use state gathered
8       cisco.ios.ios_interfaces:
9         state: gathered
10        register: interfaces_info
11
12    - name: Print out interfaces information
13      debug:
14        msg: "{{ interfaces_info }}"
```

## 備份設定內容

儲存設定備份是 NetOps 的關鍵活動。Ansible Automation Platform 能讓您輕鬆地從網路裝置中提取完整 (或部分) 設定內容。

```
1 ---
2 - hosts: cisco
3   gather_facts: false
4
5   tasks:
6     - name: Back up config
7       cisco.ios.ios_config:
8         backup: yes
```

# 存取與 Ansible Automation Platform 搭配使用的內容



您可以存取現成的自動化內容，加速採用 Red Hat Ansible Automation Platform。

## Ansible Content Collections

[Ansible Content Collections](#) 是 Ansible 內容的標準化供應格式，像是劇本範例、角色、模組、外掛程式等都可包含在內。Ansible Automation Platform 提供經過認證和支援的 Ansible Content Collections，可拓展平台功能、與第三方技術整合、跨網域擴大自動化範圍並簡化採用工作。您也可以存取經過驗證的 Content Collections，以便取得經過測試的固定參考，包括路由協定、介面、存取清單和網路連線基礎設定。您可以安裝受到完整支援的 [Red Hat Ansible Certified Content Collections](#)，並從 [Ansible 自動化中樞](#) 取得 [經過驗證的參考內容](#) (訂閱 Ansible Automation Platform 即可參考)。

## Ansible 角色

Ansible 角色隨附自動化內容，因此相關內容皆可重複使用。您不必建立包含數百項工作的冗長劇本，只需使用角色就能編排工作，並將工作細分成規模更小且更獨立的工作單位。角色包含完成工作單位需要的所有作業項目、變數和處理器，分配時可當作獨立的實體，亦可視為 Ansible Content Collections 的一部分。

## Ansible 自動化中樞

訂閱 Red Hat Ansible Automation Platform 的使用者可以透過 [Ansible 自動化中樞](#) 取得受到完整支援且經過認證的 Content Collections。這是由 Red Hat 及其技術合作夥伴共同開發、測試與維護的工具。這套工具為您提供前往 Ansible Content Collections 的安全入口網站，以及適用於內部和第三方自動化內容的私人網路。自動化中樞是生產自動化環境所使用之內容的實際存放庫。

## Ansible Galaxy

[Ansible Galaxy](#) 存放所有社群 Ansible Collections 和現有的獨立角色。您也可以透過 Ansible Galaxy 將自己建立的集合和角色貢獻給社群。

# 進一步擴展自動化

## 建立進階自動化工作流程

累積經驗且能夠充滿自信的運用 Ansible Automation Platform 管理網路後，您就可以透過以事件驅動的自動化功能來探索進階應用情境。事件驅動自動化是邁向端對端 IT 和網路自動化的下一個合理階段，能讓您以預定方式回應不斷變化的網路情況，不需要人力介入。[Event-Driven Ansible](#) 隨附於 Ansible Automation Platform 中，採用與劇本相同的架構，因此您隨時都可以輕鬆地開始使用。舉例來說，您可以使用 Event-Driven Ansible 自動收集事實資料以強化服務票證、處理密碼重設等使用者管理作業，或執行基礎的故障排除操作。

您也可以使用 [Red Hat Ansible Lightspeed with IBM watsonx Code Assistant](#) 協助自動化團隊更有效率地學習、建立和維護劇本等 Ansible Automation Platform 內容。您可以運用這套生成式人工智慧 (AI) 服務，快速建立、尋找及瞭解自動化內容，並使其最佳化。

### 瞭解更多資訊

Red Hat 提供許多與 Ansible Automation Platform 有關的資源，包括詳細說明文件、文章、影片和討論內容。請前往 [ansible.com](#) 和 [Red Hat 客戶入口網站](#) 取得更多資訊。

- ▶ 產品網站：  
[Red Hat Ansible Network Automation](#)
- ▶ 實作實驗室：  
[互動式 Ansible Automation Platform 實驗室](#)
- ▶ 文件：  
[網路平台指標](#)  
[Ansible 社群文件](#)
- ▶ 使用者指南：  
[程式庫和變數](#)  
[問卷調查](#)  
[登入資料](#)
- ▶ 電子書：  
[網路自動化指南](#)
- ▶ 培訓課程：  
[Ansible 基礎知識：自動化技術概覽](#)  
[適用於網路自動化的 Ansible](#)
- ▶ 免費試用：  
[Ansible Automation Platform 試用版下載](#)

# 準備好將網路自動化了嗎？

Red Hat Ansible Automation Platform 使用直覺易懂的語言，為您提供簡單而強大的現代化網路營運之道，同時支援目前的流程和現有基礎架構。您可以透過靈活且可擴展的自動化架構，以更簡單的方式提升基礎架構可用性、員工生產力、網路安全和設定合規性。

免費試用 Ansible Automation Platform：[red.ht/try\\_ansible](https://red.ht/try_ansible)

## 與 Red Hat 專家一起加快部署速度

網路自動化似乎是一項艱鉅的工作，但 Red Hat Consulting 能給予協助。所有 Red Hat Consulting 服務都是從為期半天的免費現場探索課程開始的。在課程期間，Red Hat 專家會與您一起找出最棘手的業務難題、可行的解決之道，以及實作網路自動化的預期成果。

安排免費探索會議：[redhat.com/consulting](https://redhat.com/consulting)