



OpenStack 私有雲系統教育訓練

簡報人: 連銘祥

TYC 紅帽私有雲教室
LINE 群組



Agenda

1. 私有雲系統申請流程介紹
2. 私有雲架構與流程介紹
3. 日常系統常用操作
4. 什麼是OpenStack
5. Red Hat OpenStack CI/CD
6. Ceph Storage介紹
7. Openstack 私有雲虛擬機環境
8. Q&A

使用規範

- 隱私權保護政策

桃園市教育局（以下簡稱“教育局”或“我們”）隱私權保護政策將幫助您了解，我們可能蒐集之資料。若您將申請單、公務資料提供予我們，將被視為您接受本政策。

規範詳細內容請參考下列附件檔案內容



私有雲系統-使用
規範

1、私有雲系統申請流程介紹



建立/備份

使用者依照需求填寫申請單，並由局端人員審核後，由相關人員建立所需求之虛擬環境。

01
申請建立

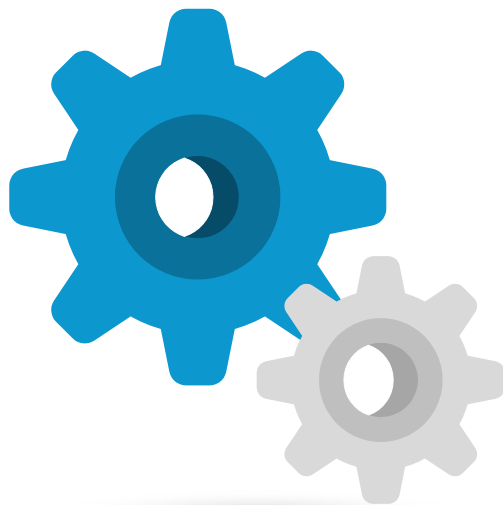
局端人員審核過後，由相關人員進行虛擬主機的建立，備份則可由申請人自行建立備份檔。

02
建立/備份

通知申請人所建立虛擬環境之連線方式與後續操作問題排除方式。

03
通知申請人

Easy to use



私有雲系統
申請流程介紹

刪除/還原

使用者依照需求填寫申請單，申請刪除/還原虛擬主機，並由局端相關人員審核。

01
申請
刪除/還原

局端人員審核過後，由相關人員進行虛擬主機刪除 or 備份還原。

02
刪除/還原

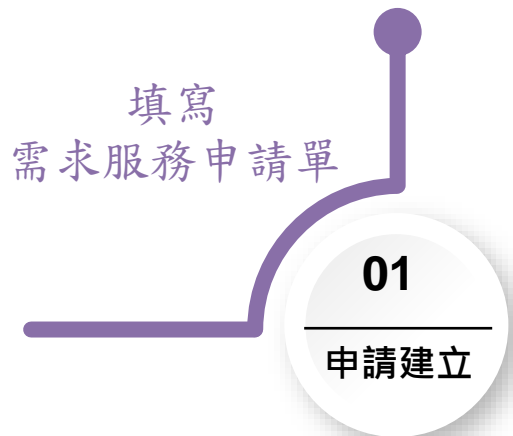
通知申請人已完成申請並告知還原後系統登入方式。

03
通知申請人

Steady to use

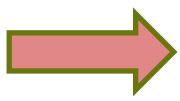


申請流程-申請建立



- 1 選擇**新增**私有雲服務
- 2 選擇**申請**Red Hat OpenStack
依照Template列表(R01-R12)
圈選需建立的系統

服務需求申請單
請至資訊組長工作手冊填寫



1 → 5. 新增 移除 /私有雲服務(請擇一申請), 學校可自行選用如下需求方案。↵
備註: ↵

- 每校 VM 可申請數量為 3 臺。↵
- 如有個案需求請說明原因(如: 增加 VM 數量), 俟核准後開通。↵
- 微軟 Windows Server 及 SQL Server 尚未涵蓋本市大量授權範圍, 請各校自行購置適用授權。↵
- 請遵守本市私有雲使用規範, 並請詳閱資訊組長工作手冊。↵
- 防火牆預設規則(TCP/UDP): ↵
 - 內到外: Port 全開↵
 - 外到內: 僅開啟 Port 1~1023↵
- DNS Record Infoblox 設定(自建 DNS 除外): ↵
 - vCloud: 請至系統手動設定(自動化開發中)↵
 - OpenStack: 請至系統手動設定(自動化開發中)↵
- 每校 VM 備份及快照說明如下: ↵
 - vCloud: 每個 VM 已自動化每日差異備份及每週末完整備份, 手動快照 3 次。↵
 - OpenStack: 每校可手動備份 3 次。(自動化差異及完整備份規劃中)↵

5.1 申請 移除 /VMware vCloud。↵

請勾選↵	系統版本↵	數量↵	類型↵	Quota↵
<input type="checkbox"/> V01↵	Windows_Server_2016-STD↵	↵	GUI↵	<ul style="list-style-type: none"> ■ CPU : 4C↵ ■ RAM : 16GB↵ ■ HDD : 500GB↵
<input type="checkbox"/> V02↵	CentOS_7.7.1908-GUI↵	↵	GUI↵	
<input type="checkbox"/> V03↵	CentOS_7.7.1908-TXT↵	↵	TXT↵	
<input type="checkbox"/> V04↵	Ubuntu_18.04.3-GUI↵	↵	GUI↵	
<input type="checkbox"/> V05↵	Ubuntu_18.04.3-TXT↵	↵	TXT↵	

↵

2 → 5.2 申請 移除 /Red Hat OpenStack。↵

請勾選↵	系統版本↵	數量↵	類型↵	Quota↵
<input type="checkbox"/> R01↵	Windows_Server_2016-STD↵	↵	GUI↵	<ul style="list-style-type: none"> ■ CPU : 4C↵ ■ RAM : 16GB↵
<input type="checkbox"/> R02↵	RHEL_8.0-GUI↵	↵	GUI↵	



申請流程-建立/備份

02

建立/備份

執行需求

- 1 使用者可在My Services頁面中查看虛擬主機系統資訊
- 2 使用者可自行對需要進行備份的虛擬主機，建立Snapshots(系統備份)

The screenshot displays the Red Hat CloudForms interface. On the left, a navigation sidebar includes 'My Services' (3), 'My Orders' (29), and 'Service Catalog' (8). The main content area shows details for a service named 'Damian-FIO-test2'. It includes a 'Lifecycle' and 'Configuration' dropdown menu, a 'Monthly Cost' of \$0.00, and 'Retires On' set to 'Never'. Below this, the 'Resources' section shows a 'Compute (1)' resource with a 'Snapshots' dropdown menu highlighted in yellow, indicating step 2 of the process. The 'Relationships' section at the bottom shows the service is linked to '0.CentOS-7-1811' as a 'Parent Catalog Item'.



申請流程-通知申請人

03

通知申請人

通知申請人

1 虛擬主機建置完成後，
會以Email及電話通知申請人
並附上相關資訊及連線金鑰
請使用者依照指示進行連線操作
如有任何問題也請聯絡相關負責人員

FW: 桃園市教育局-私有雲服務開通通知

Yuhang Lin 李中環-總務科技-智慧聯合服務處
2020年 10月 26日 星期一 10:24:15 AM

putty.tar 1 MB
tyc-151-weses-admin.pem 7 KB
tyc-151-weses-admin.ppk 7 KB
私有雲服務使用手冊.docx 827 KB
桃園市立校園私有雲申請單.pdf 164 KB

老師,您好:

非常感謝您申請私有雲空間,我們已經依照申請單的需求,將虛擬機創建出來,煩依下列說明,進行環境連線之初始設定,謝謝!!

**【桃園市教育局 私有雲服務】
需求服務開通通知**

一. 附件檔案主要包含內容:

1. 私有雲服務使用手冊
2. SSH 連線私鑰
3. 服務需求申請單
4. 連線軟體工具

二. 服務需求申請說明內容:

1. VM 實體 IP: 10.241.75.101
2. VM 帳號: 使用密鑰(PPK 檔)遠端連線
(煩請參考附件裡 [私有雲服務使用手冊](#))

我們將於之後,會再致電給您,確認您連線執行的狀況,若有任何問題,亦歡迎與我們聯繫,謝謝!!

我是這次設定服務的工程師,相關聯絡資訊如下:

聯絡窗口:
連絡電話:
聯絡電郵:

附件檔案內容:


- (1) 私有雲服務使用手冊.docx
- (2) putty.tar (SSH 軟體工具 壓縮檔)
- (3) tyc-151-weses-admin.pem
- (4) tyc-151-weses-admin.ppk
- (5) 桃園市立校園私有雲申請單.pdf



填寫
服務申請單

01
申請
刪除/還原

1 如需**刪除**移除私有雲服務
請於服務申請單中
選擇**移除**私有雲服務



Department of Education, Taoyuan
桃園市政府教育局

2019.12.23 版

服務需求申請單

↓

本申請單填寫完後請傳真或 E-Mail 通知業務單位(倘未簽(核)章將不予受理),
傳真：03-3367566 或 E-MAIL：center_mis@ms.tyc.edu.tw (桃園市教育網路中心),
網路中心聯絡電話：03-3344484 或 03-3322101 分機 7511~7512

1

5. 新增 刪除 /私有雲服務(請擇一), 學校可自行選用如下需求方案。

各校 VM Quota：、

- VMware vCloud：1 個。
- Red Hat OpenStack：1 個。

備註：、

- 如有個案需求請另行申請並說明其原因。
- 微軟 Windows Server 及 SQL Server 尚未涵蓋本市大量授權範圍，請各校自行購置適用授權。
- 請遵守本市私有雲使用規範，並請詳閱資訊組長工作手冊。
- **防火牆預設規則(TCP/UDP)：**、
 - 內到外：Port 全開。
 - 外到內：僅開放 Port 1-1023。



02

刪除/還原

執行需求

1

如需還原虛擬主機且
有多個系統備份檔
請告知需要還原的備份檔版本

The screenshot shows the Red Hat CloudForms interface for managing snapshots. A timeline at the top displays a period from 06:35 to 08:15. Below the timeline, a table lists two snapshots:

Name	ID	Created
Damian-test-snap	test 20191219	Created: 12/19/19 7:03 PM
Damian-test-snap2	test 20191218	Created: 12/19/19 7:05 PM

A red circle with the number '1' and an arrow points to the first row of the table, indicating the selected snapshot for restoration.



申請流程-通知申請人

通知申請人

03

通知申請人

- 1 完成刪除或還原後
會以Email及電話通知申請人
並附上相關資訊，請使用者依照指示
進行連線進行操作
如有任何問題也請聯絡相關負責人員

1

FW: 桃園市教育局-私有雲服務開通通知 - 郵件 (HTML)

FW: 桃園市教育局-私有雲服務開通通知

Yu-Hsiang Lin-李宇翔-基礎科技-智慧聯合服務處
Dariusz Chang-張耀宗-基礎科技-智慧聯合服務處

您已於 2019/12/19 下午 07:30 轉寄這封郵件。

putty.tar 1 MB
tyc-151-weses-admin.pem 7 KB
tyc-151-weses-admin.ppk 7 KB
私有雲服務使用手冊.docx 827 KB
私有雲申請單.pdf 164 KB

老師,您好:

非常感謝您申請私有雲空間，我們已經依照申請單的需求，將虛擬機創建出來，煩依下列說明，進行環境連線之初始設定，謝謝!!

**【桃園市教育局 私有雲服務】
需求服務開通通知**

一. 附件檔案主要包含內容:

1. 私有雲服務使用手冊
2. SSH 連線私鑰
3. 服務需求申請單
4. 連線軟體工具

二. 服務需求申請說明內容:

1. VM 實體 IP: 10.241.75.101
2. VM 帳密: 使用密鑰(PPK 檔)遠端連線
(煩請參考附件裡 **私有雲服務使用手冊**)

我們將於之後，會再致電給您，確認您連線執行的狀況，若有任何問題，亦歡迎與我們聯繫，謝謝!!

我是這次設定服務的工程師，相關聯絡資訊如下:

聯絡窗口:
連絡電話:
聯絡電郵:

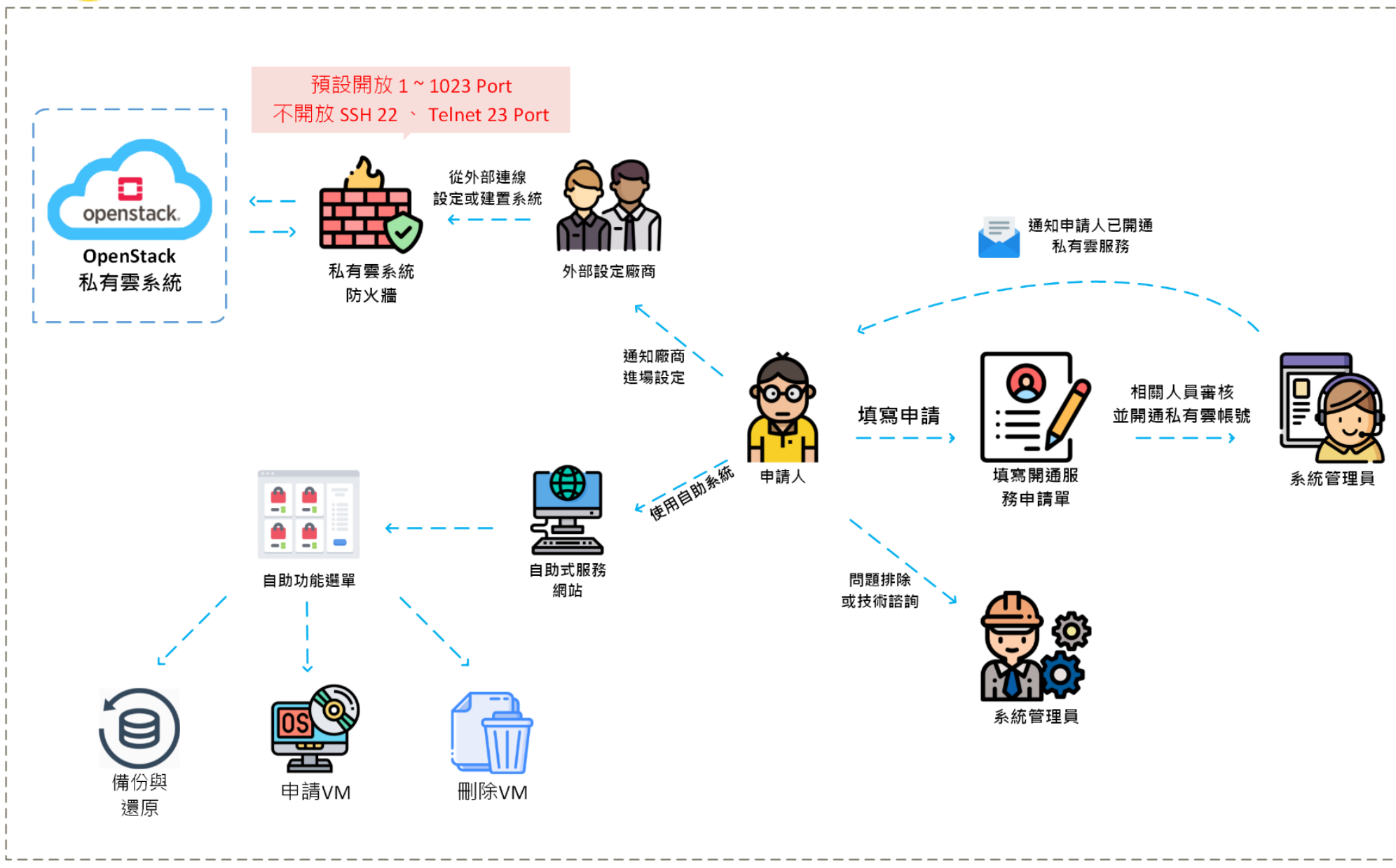
附件檔案內容:

- (1) 私有雲服務使用手冊.docx
- (2) putty.tar (SSH 軟體工具 壓縮檔)
- (3) tyc-151-weses-admin.pem

2、私有雲架構與流程介紹



OpenStack 私有雲系統 流程示意圖





Ansible 自動化流程 (Create Tenant/NAT)

1

管理員使用自動化系統建立Tenant後，會自動進行Ansible自動化流程，進行Create Tenant、並建立如Router、tenant network、key Pair等，只需輸入簡單的Tenant資訊即可，節省繁雜以及容易輸入錯誤的機會發生。

2

目前於Create Tenant自動化流程第二階段會自動產生該Tenant對應的SNAT於F5 i2600，故只需等待流程跑完後，至F5 i2600檢查設定是否正確即可。



Create OPS Tenant

Basic Information

Create Openstack Tenant

School Number_Vlan ⓘ	277_hmjh
Description ⓘ	新明國中
External Segment Number ⓘ	277
External IP/24bit ⓘ	10.240.104
Manage IP/24bit ⓘ	10.250.104



















3、日常系統常用操作

- 登入至Self-Service Portal進行操作
- 使用遠端桌面(RDP)與Putty登入虛擬主機
- 使用系統快照進行備份與還原

日常操作-自助式申請功能選單

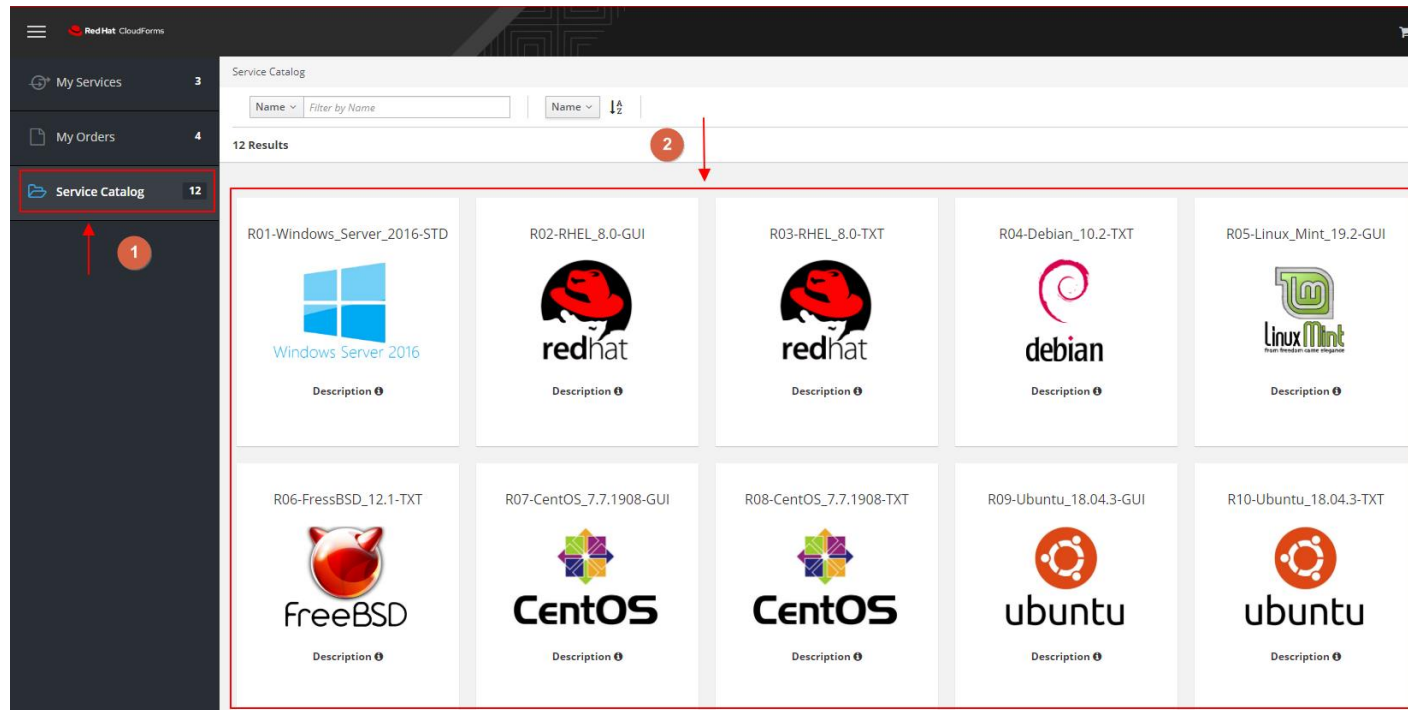
請勾選		系統版本	類型
<input type="checkbox"/>	R01	Windows_Server_2016-STD	GUI
<input type="checkbox"/>	R02	RHEL_8.0-GUI	GUI
<input type="checkbox"/>	R03	RHEL_8.0-TXT	TXT
<input type="checkbox"/>	R04	Debian_10.2-TXT	TXT
<input type="checkbox"/>	R05	Linux_Mint_19.2-GUI	GUI
<input type="checkbox"/>	R06	FreeBSD_12.1-TXT	TXT
<input type="checkbox"/>	R07	CentOS_7.7.1908-GUI	GUI
<input type="checkbox"/>	R08	CentOS_7.7.1908-TXT	TXT
<input type="checkbox"/>	R09	Ubuntu_18.04.3-GUI	GUI
<input type="checkbox"/>	R10	Ubuntu_18.04.3-TXT	TXT
<input type="checkbox"/>	R11	Xoops_2.5.10(Centos7.7.1908-GUI)	GUI
<input type="checkbox"/>	R12	Xoops_2.5.10(Centos7.7.1908-TXT)	TXT
<input type="checkbox"/>	R13	Windows_Server_2019-STD	GUI
<input type="checkbox"/>	R14	CentOS_8.2004-GUI	GUI
<input type="checkbox"/>	R15	CentOS_8.2004-TXT	TXT
<input type="checkbox"/>	R16	Ubuntu_20.04.1-GUI	GUI
<input type="checkbox"/>	R17	Ubuntu_20.04.1-TXT	TXT

目前OpenStack 所提供 (R01-R17) 供使用者自行選擇之系統範本

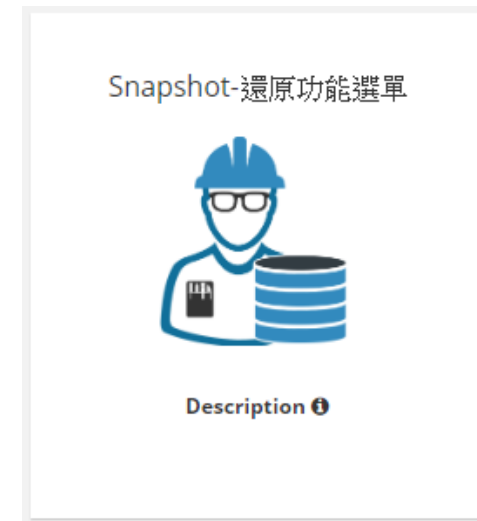
<p>R01-Windows_Server_2016-STD</p>  <p>Description ⓘ</p>	<p>R02-RHEL_8.0-GUI</p>  <p>Description ⓘ</p>	<p>R03-RHEL_8.0-TXT</p>  <p>Description ⓘ</p>	<p>R04-Debian_10.2-TXT</p>  <p>Description ⓘ</p>	<p>R05-Linux_Mint_19.2-GUI</p>  <p>Description ⓘ</p>	<p>R06-FreeBSD_12.1-TXT</p>  <p>Description ⓘ</p>
<p>R07-CentOS_7.7.1908-GUI</p>  <p>Description ⓘ</p>	<p>R08-CentOS_7.7.1908-TXT</p>  <p>Description ⓘ</p>	<p>R09-Ubuntu_18.04.3-GUI</p>  <p>Description ⓘ</p>	<p>R10-Ubuntu_18.04.3-TXT</p>  <p>Description ⓘ</p>	<p>R11-Xoops_2.5.10(Centos7.8.2003-GUI)</p>  <p>Description ⓘ</p>	<p>R12-Xoops_2.5.10(Centos7.8.2003-TXT)</p>  <p>Description ⓘ</p>
<p>R13-Windows_Server_2019-Standard</p>  <p>Description ⓘ</p>	<p>R14-CentOS_8.2004-GUI</p>  <p>Description ⓘ</p>	<p>R15-CentOS_8.2004-TXT</p>  <p>Description ⓘ</p>	<p>R16-Ubuntu_20.04.1-GUI</p>  <p>Description ⓘ</p>	<p>R17-Ubuntu_20.04.1-TXT</p>  <p>Description ⓘ</p>	<p>Snapshot-還原功能選單-image_to_vol_(舊)</p>  <p>Description ⓘ</p>



日常操作-自助式表單(建立VM)



- 1 欲申請建立VM (每校可建立3個VM)
請點選到 Service Catalog 頁面
- 2 請依照各校需求，目前提供(R01-R12)
共12種系統環境供選擇，
還原請使用Snapshot-還原功能選單





日常操作-自助式申請功能選單(用戶設定)

Service Catalogs > R07-CentOS_7.7.1908-GUI

R07-CentOS_7.7.1908-GUI
CentOS_7.7.1908-GUI

Main

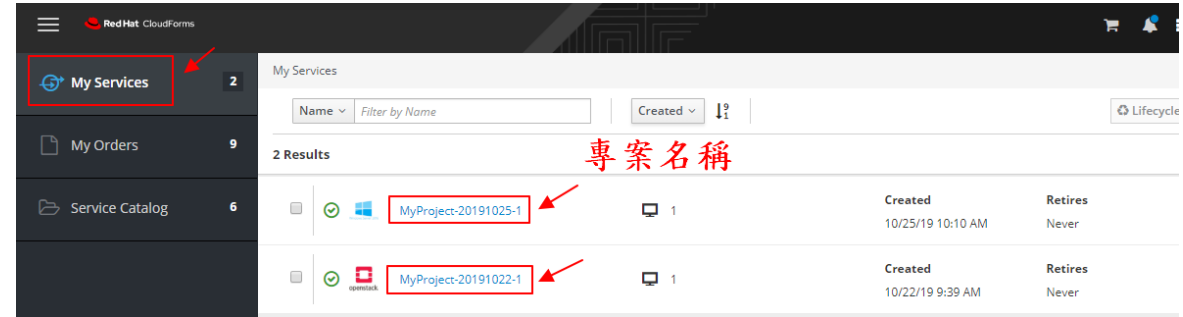
用戶設定

專案名稱 ← 1

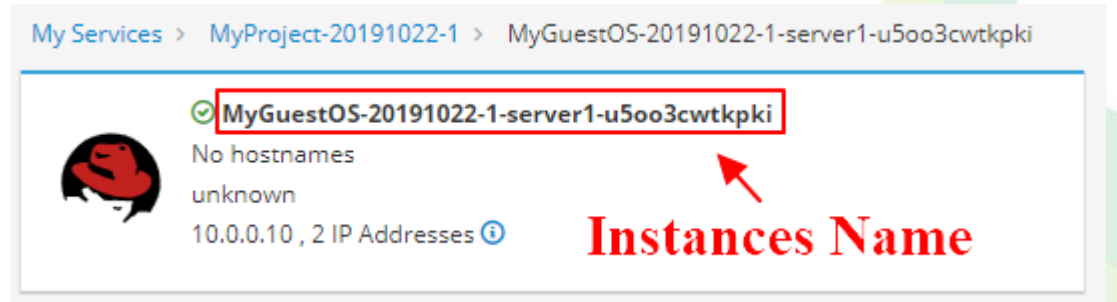
VM名稱 ← 2

Cloud Tenant ← 3

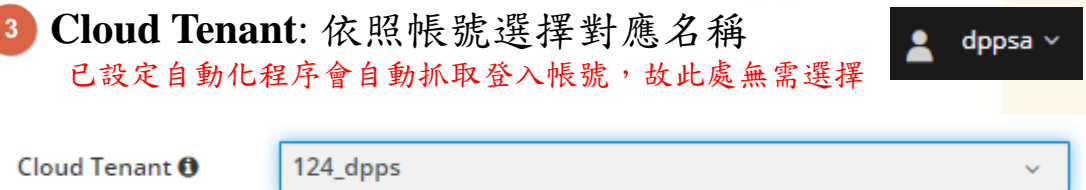
- 專案名稱: 建立後會顯示在 **My Service** 頁面
(Example: 可取名為 Web Service、SQL Service 用以區分服務用途，請使用流水號)



- VM名稱: 建立後的Instances名稱，建議加上流水號



- Cloud Tenant: 依照帳號選擇對應名稱
已設定自動化程序會自動抓取登入帳號，故此處無需選擇





日常操作-自助式申請功能選單(硬體與安全性設定)

硬體設定	
系統規格 ⓘ	4CPU_RAM_16G_HD_500G ← 4
作業系統 ⓘ	CentOS_7.7.1908-TXT ← 5

網路設定	
LAN 網路 ⓘ	237_faes_tenant-external ← 6
WAN 網路 ⓘ	237_faes_external ← 7

安全性設定	
存取金鑰 ⓘ	tyc-237-faes-admin ← 8

4 系統規格: 選擇系統規格(CPU / RAM / HD)
已固定為4C/16G/500GB

5 作業系統: 選擇須建立的作業系統
已固定系統選項
請依照R01-R12系統別選擇表單

6 LAN 網路設定: 選擇VM所使用LAN Network
已設定自動化程序會自動判斷選擇網路，無須手動選擇

7 WAN 網路設定: 選擇VM所使用的WAN Network
已設定自動化程序會自動判斷選擇網路，無須手動選擇

8 存取金鑰: 建立後登入此VM所使用的SSH Key
已設定自動化程序會自動判斷選擇金鑰，無須手動選擇



日常操作-自助式申請功能選單(送出申請)

Main

用戶設定

專案名稱 ⓘ faes-centos-vm06

VM名稱 ⓘ faes-centos-vm06

Cloud Tenant ⓘ 237_faes

硬體設定

系統規格 ⓘ 4CPU_RAM_16G_HD_500G

作業系統 ⓘ CentOS_7.7.1908-TXT

網路設定

LAN 網路 ⓘ 237_faes_tenant-external

WAN 網路 ⓘ 237_faes_external

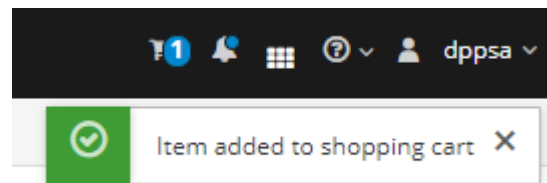
安全性設定

存取金鑰 ⓘ tyc-237-faes-admin

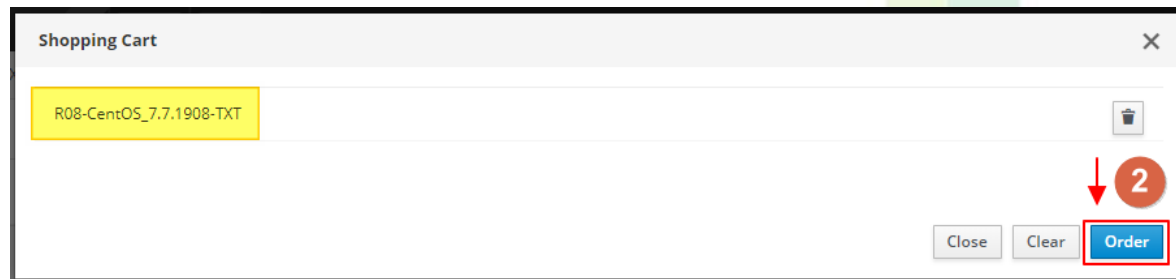
1

Add to Shopping Cart Cancel

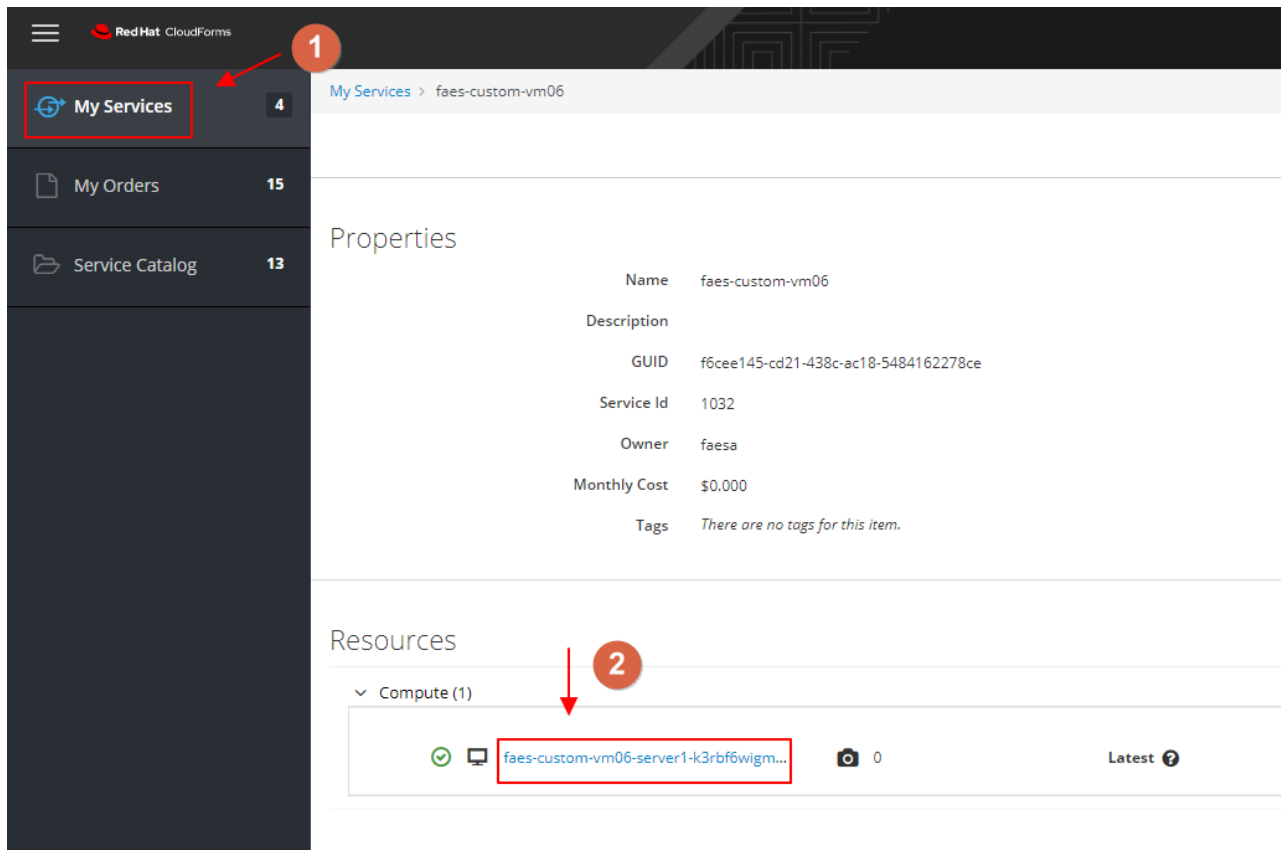
- 1 確認資料輸入完成後
請點選 **'Add to Shopping Cart'** 選項，將需求加入至購物車中
會出現如下圖的訊息，提示已將入需求至購物車中



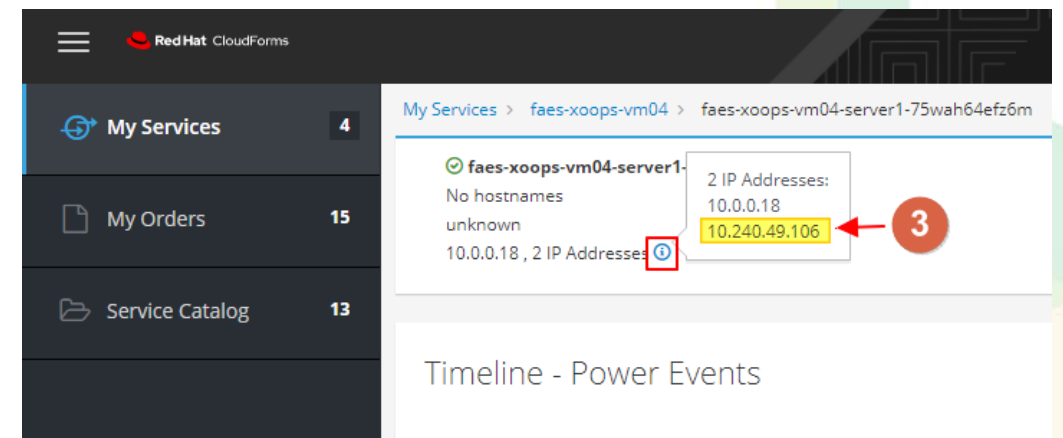
- 2 請點選購物車圖示，確認申請內容是否有誤
確認後點選Order送出申請，後續等待系統自動建立即可



日常操作-自助式申請功能選單(查看VM IP)



- 1 請點選My Services
選擇要查看的VM
- 2 請點選VM進入查看詳細資訊
- 3 請點選下圖選項，可查看此VM IP
為10.24x.xxx.xxx的IP
如此處無資料，請等待系統自動更新資料





Service Catalogs > Snapshot-還原功能選單



Snapshot-還原功能選單

Create 1 Virtual Machines from Snapshot image

In this catalog, you can choose vm snapshot image to recreate a new vm

Main

用戶設定

專案名稱 1

VM名稱

Cloud Tenant

硬體設定

系統規格

作業系統 2

網路設定

LAN 網路

WAN 網路

3

Add to Shopping Cart Cancel

1 請輸入還原後的專案名稱與VM名稱
因專案名稱不可重複，建議可加上流水號 (vm01~)

2 請選擇建立的Snapshot還原
OpenStack的還原為建立另一個新的VM

3 如申請建立流程，請加入購物車後
確認送出Order即可開始還原流程
待系統建立後，即可在My Services頁面查看連線IP



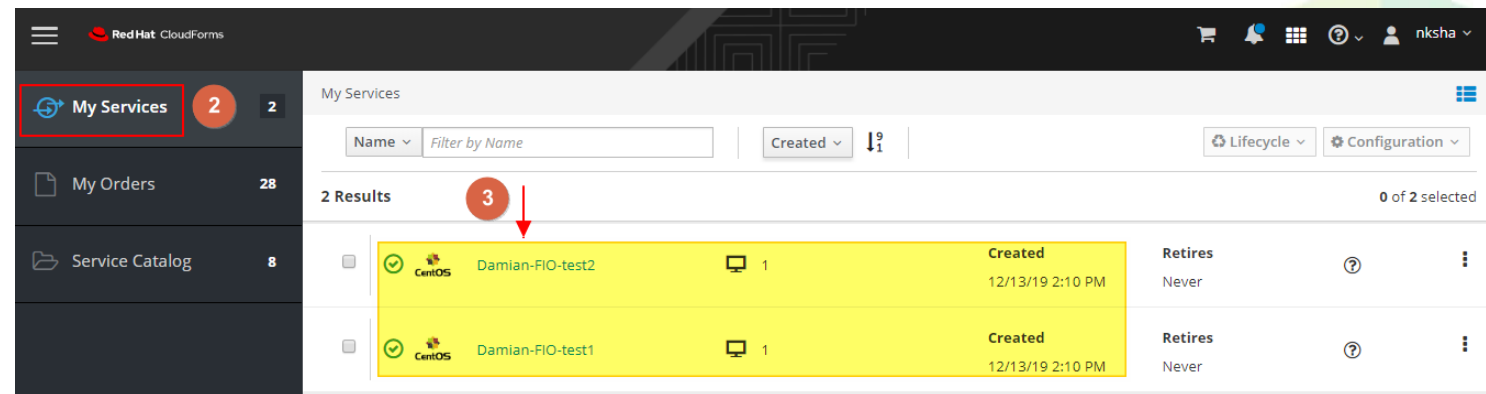
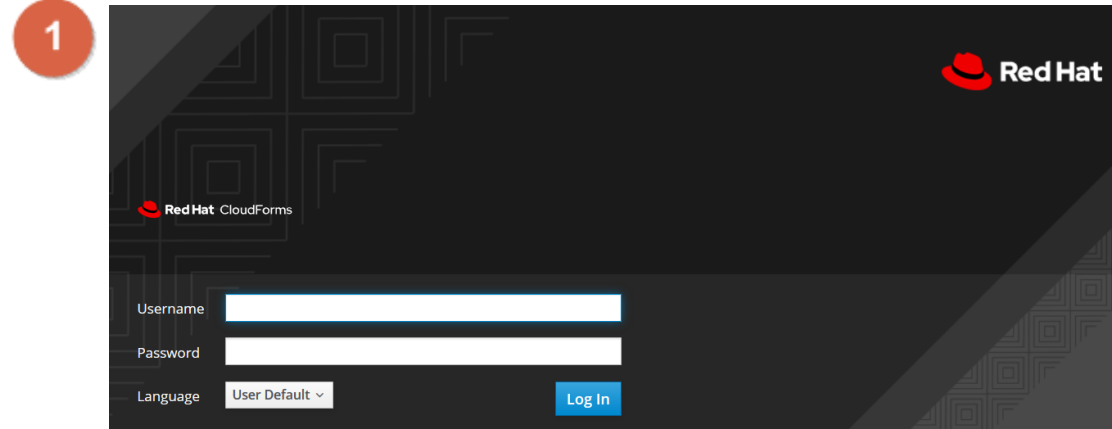
1 請使用各校公務帳號登入Portal (擇一登入即可)

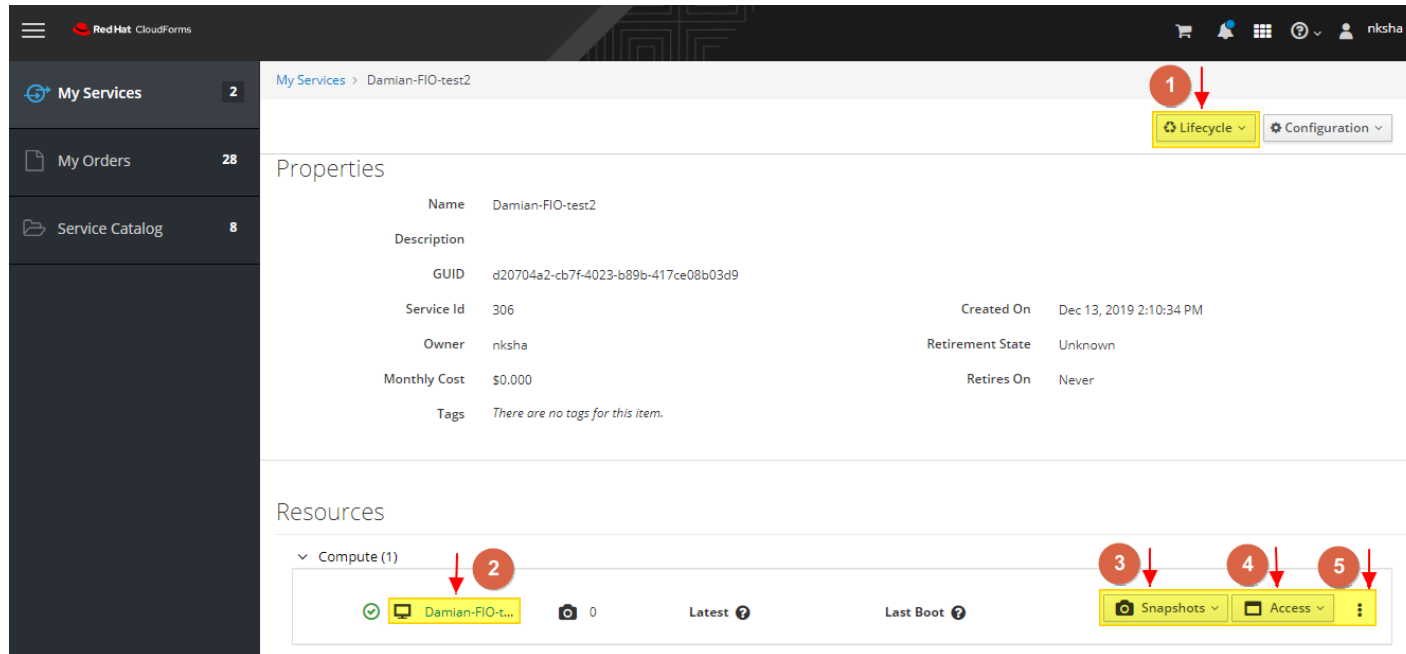
<https://cloudforms.tyc.edu.tw/ui/service/login>
<https://10.255.8.27/>

2 在**My Services** 查看目前所有的虛擬主機資訊

3 點選名稱進入操作

- 查看VM效能
- 開機/關機/重開機
- 進行系統備份(Snapshot)
- Web Console





1 點選 Lifecycle -> Retire
待管理人員審核後會進行刪除此虛擬主機

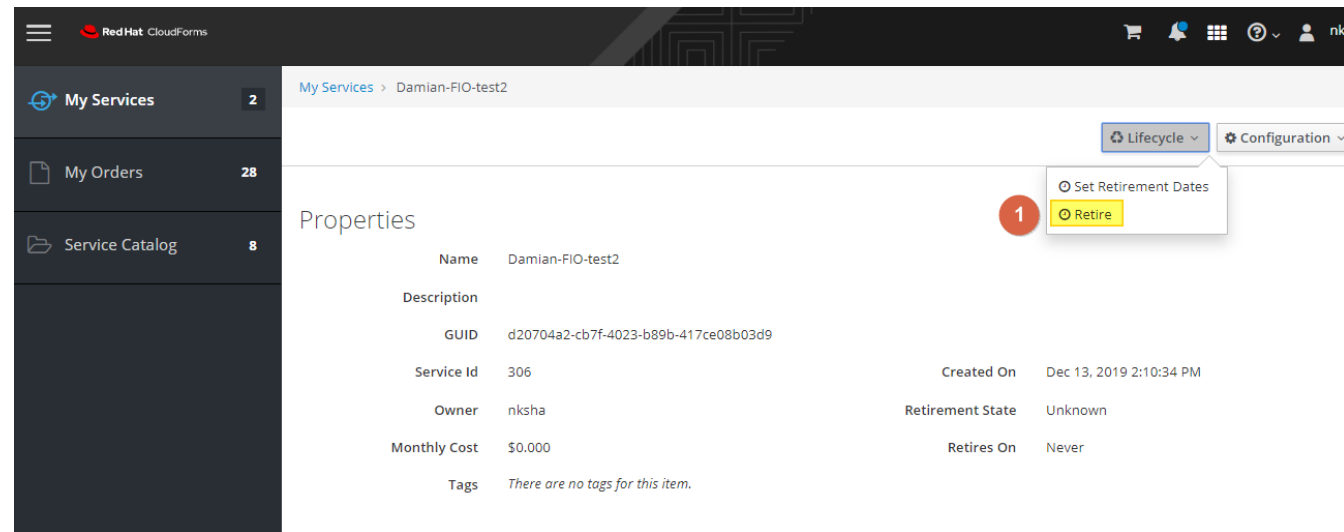
2 點選虛擬主機名稱
進入查看虛擬主機相關效能資訊

3 點選 Snapshots -> Create
進行虛擬主機系統備份

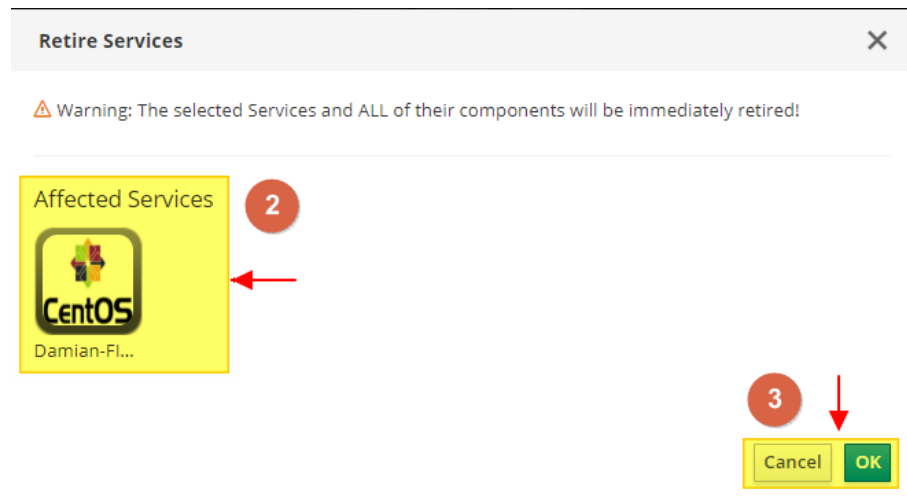
4 點選 Access -> Web Console
開啟網頁版虛擬主機連線畫面

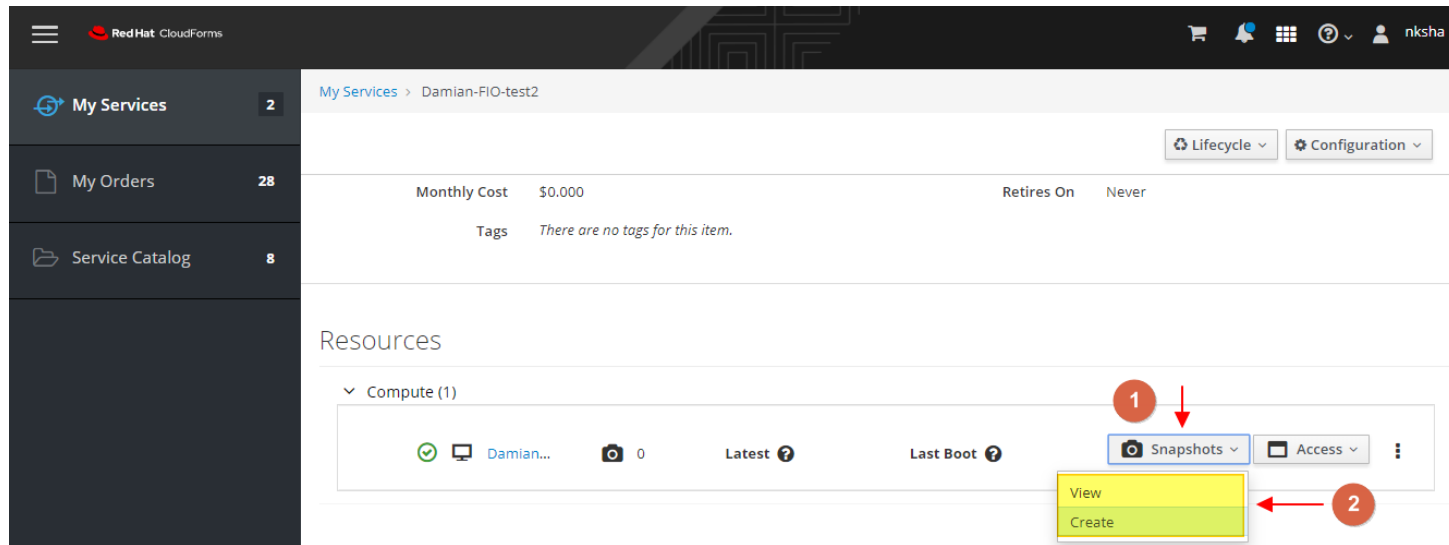
5 點選

- Start 開啟虛擬主機電源
- Stop 關閉虛擬主機電源
- Suspend 暫停虛擬主機(會保存目前運作狀態)



- 1 點選 Lifecycle -> Retire 刪除虛擬主機
- 2 顯示預計要刪除的虛擬主機
- 3 確認後選擇執行或取消刪除





1 點選 Snapshots 展開功能選單

2 View -> 查看目前備份檔
Create -> 建立系統備份檔



日常操作- Snapshots(建立系統備份Create)

Create Snapshot

1

Name * Damian-test-v20191220

Memory

Description 測試備份

2

3

Cancel Create

- 1 輸入系統備份名稱
- 2 可填寫此備份檔案的備註
- 3 確認後選擇執行或取消刪除



日常操作- Snapshots(查看系統備份View)

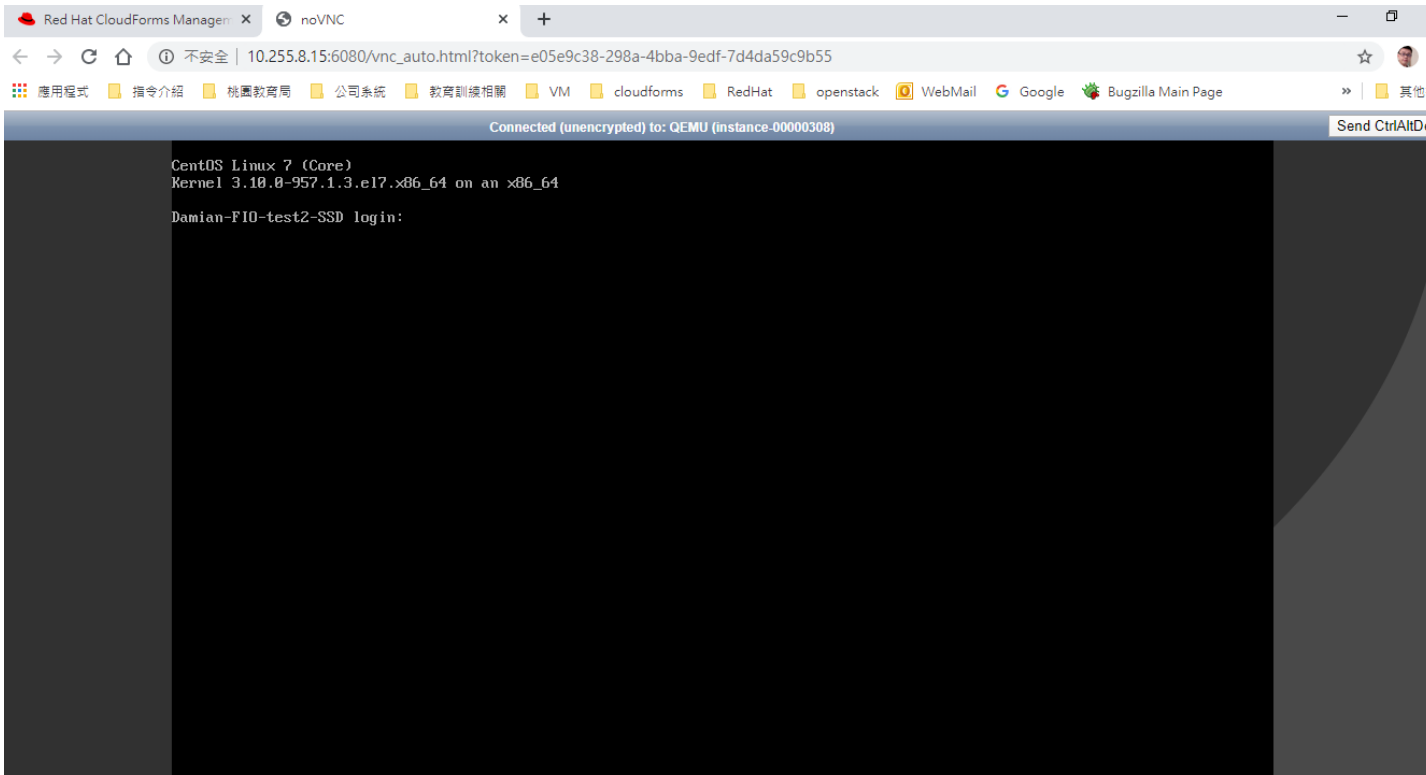
My Services > Damian-FIO-test2 > Damian-FIO-test2-server1-nqmo xv5dfcco > Snapshots

Timeline view showing a single snapshot at 08:30 PM. The timeline ranges from 06:45 to 10:30 PM. A blue bar below the timeline indicates the active period from 08:45 to 10:30 PM.

1 Result

Name	Created	Updated	Configuration
Damian-test-v20191... 測試備份	Created: 12/20/19 8:33 PM	Updated: 12/20/19 8:34 PM	⋮

- 1 顯示此虛擬主機所有的備份檔案
備註與建立的時間
- 2 可選擇刪除此備份檔案
配合局端資源限額
目前僅可產生一個備份檔案



1

點選VM Console後會開啟新視窗
可直接在此頁面進行操作

需注意事項

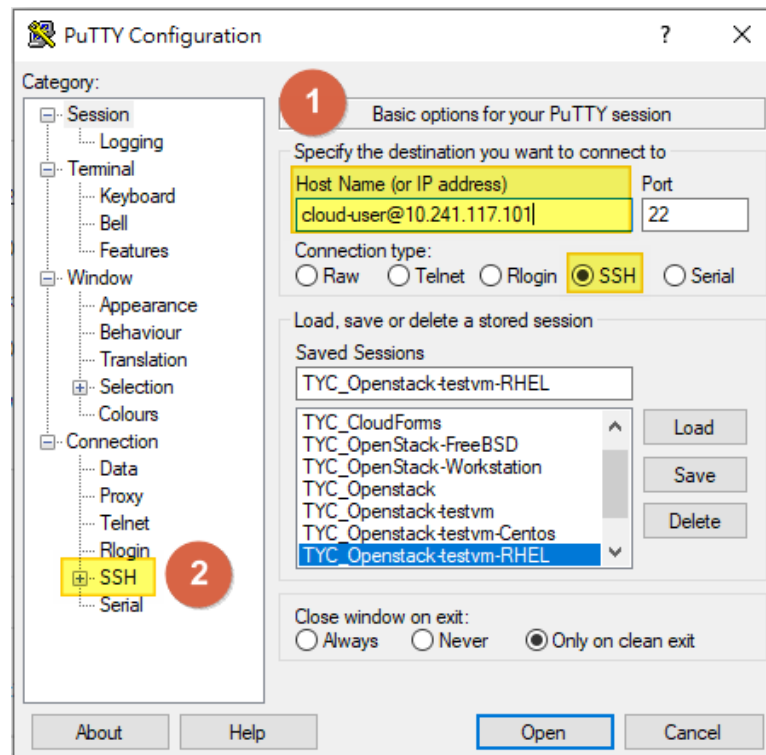
Linux系統預設不允許root帳號登入
請先用putty及連線金鑰，登入系統後
更改root密碼，才可使用此VM Console

Windows 系統則可於此直接操作



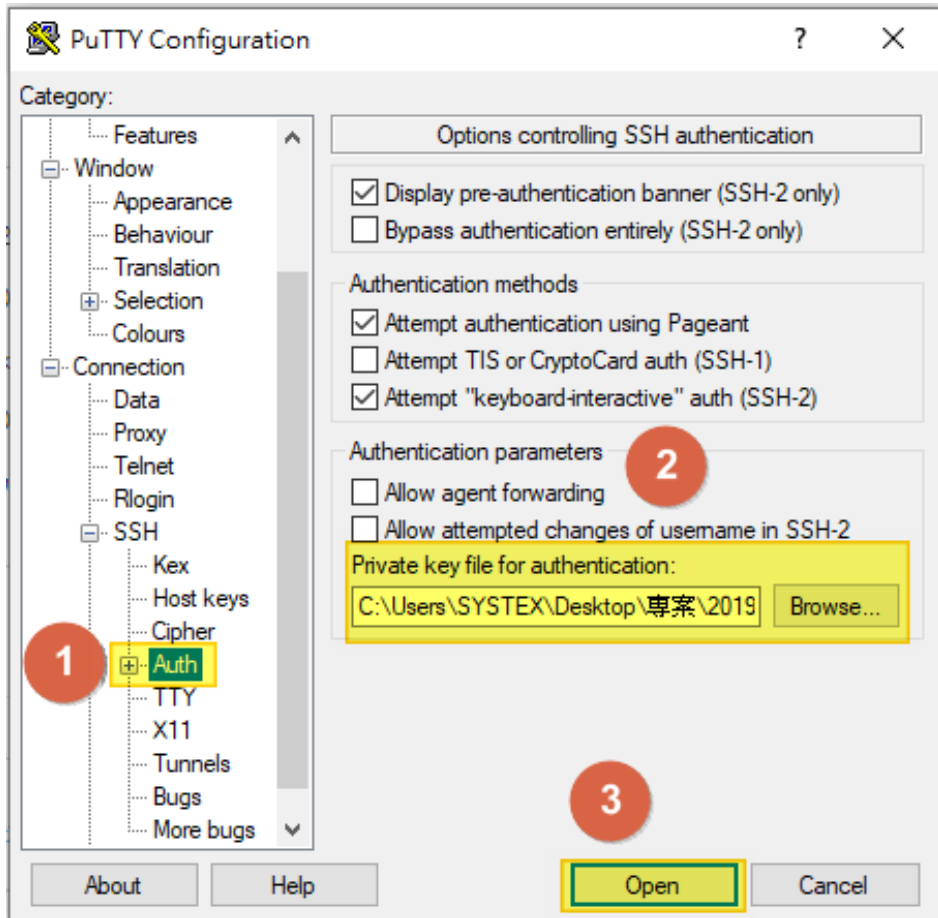
日常操作- 使用Putty及連線金鑰登入Linux系統

OS 版本	Username
CentOS	centos
Debian	debian
Ubuntu	ubuntu
RHEL	cloud-user
Windows	Windows 不須使用 SSH 即可使用 console 登入 首次登入須設定 Administrator 密碼
Linux-Mint	ubuntu (請注意 Mint 使用 ubuntu)
FreeBSD	freebsd

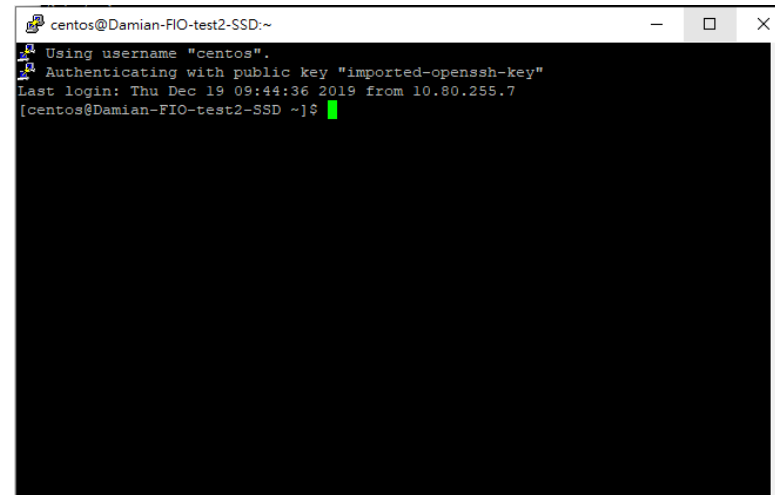


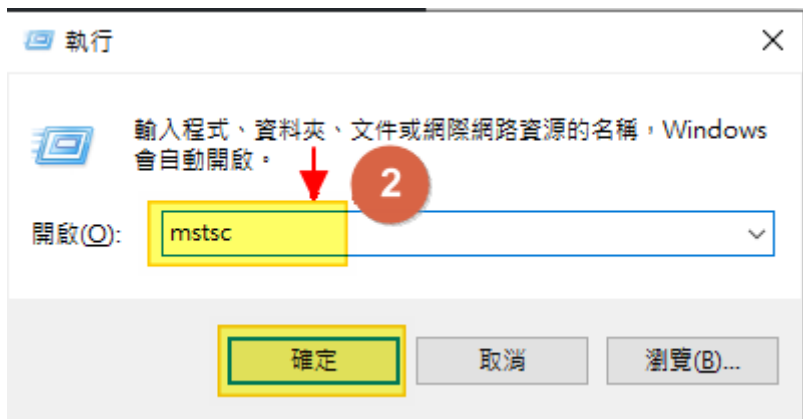
- Host Name欄位 (選擇SSH連線)
請參照系統表格填寫
格式如下
OS版本@連線IP
example: 連線RHEL系統
cloud-user@10.241.117.101


- 點選SSH
選擇使用連線金鑰連線



- 1 選擇Auth
- 2 點選Browse後
選擇連線金鑰檔案
- 3 輸入IP並選擇金鑰後
點選Open進行連線至虛擬主機





1 請按下鍵盤Windows按鍵+R ( + R) 開啟執行視窗

2 輸入 **mstsc** 後點選確定

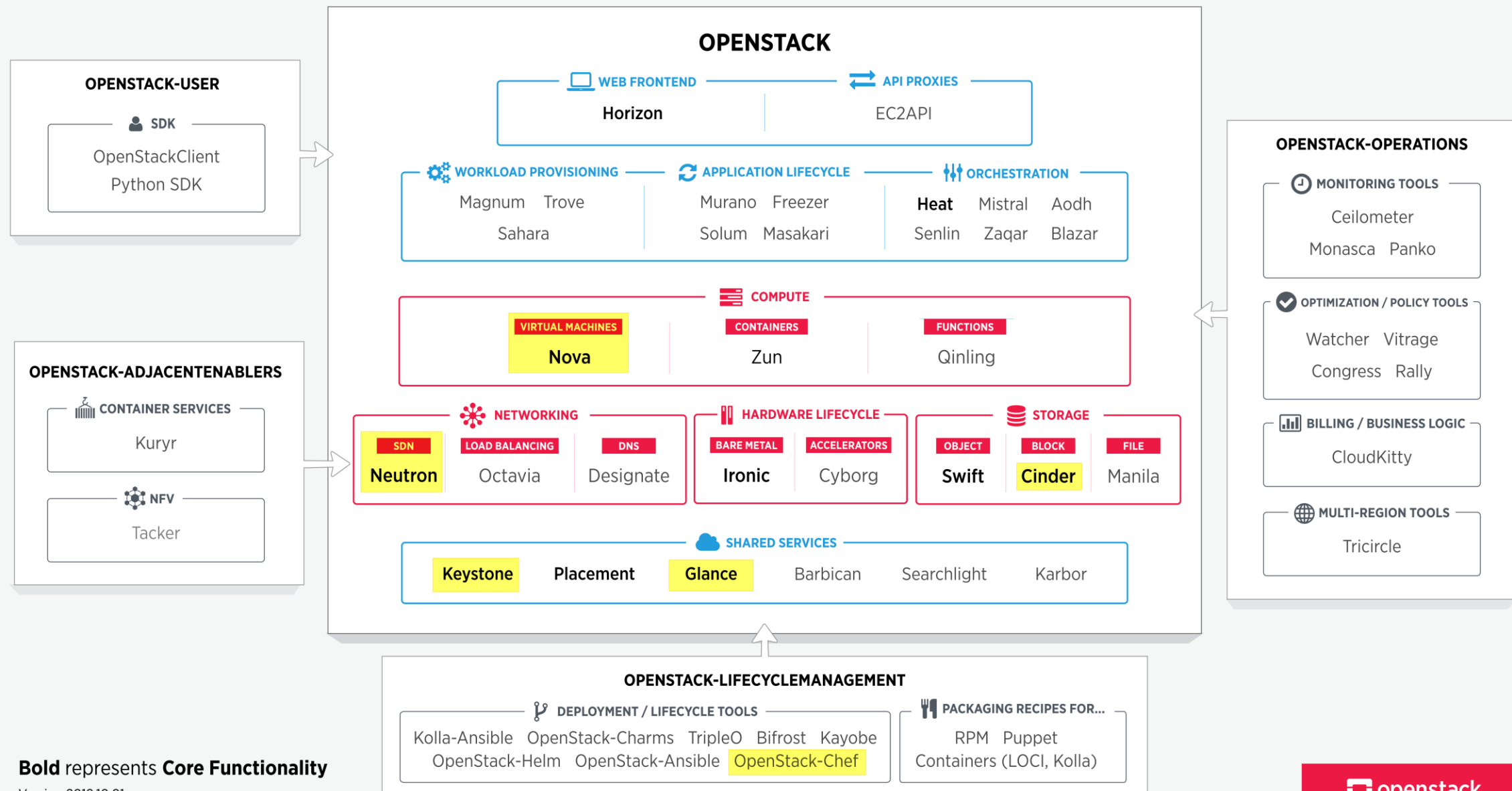
3 輸入Windows 系統IP並點選連線
接著輸入此主機帳號密碼即可



4、什麼是OpenStack



OpenStack系統架構圖

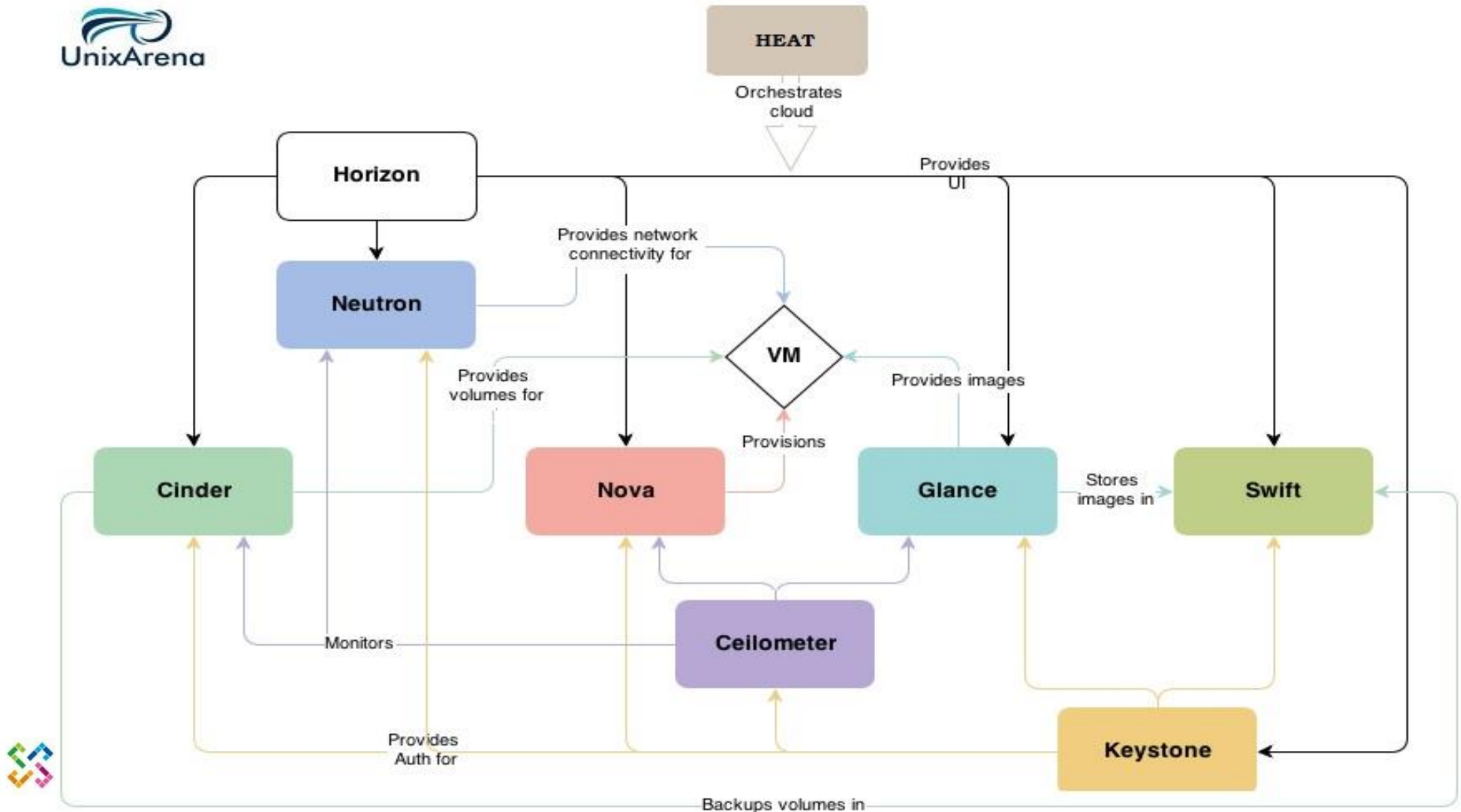


Bold represents **Core Functionality**

Version 2019.10.01

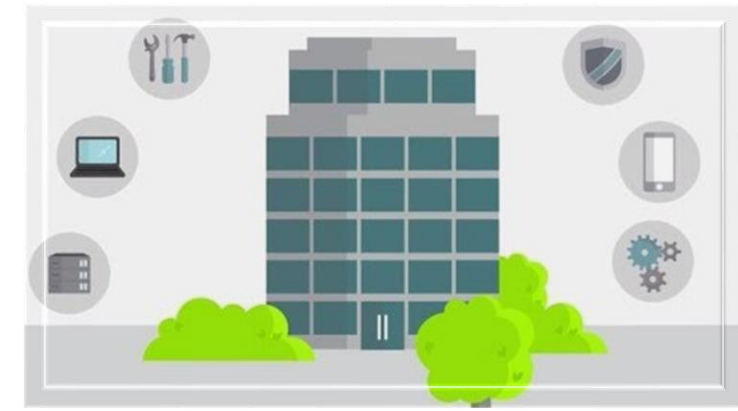


OpenStack Service



什麼是 OpenStack?

OpenStack 組合開放原始碼工具（又稱專案）
採用集中式虛擬資源來建構和管理私有雲和公共雲。



其中的六個專案負責處理**運算**、**網路**、**儲存**、**身份識別**和**映像服務**等核心雲端運算服務，
而其它的十幾個選擇性專案則可結合在一起，以建構獨特且可供部署的雲端服務。

其中，儲存、CPU 和 RAM 等資源是擷取自各種特定供應商方案，並由虛擬器管理器拆解後，再視需求來分配。OpenStack則利用一套一致性的應用程式介面**（API）**將這些虛擬資源進一步擷取出來，再放進分離的資源池中，以驅動與管理人員和使用者直接互動的標準雲端運算工具。

OpenStack 核心服務

NOVA

Nova 是 OpenStack 運算資源的全套管理和存取工具，負責排程、建構和刪除。

NEUTRON

Neutron 負責管理連結網路至其它 OpenStack 的服務。

SWIFT

Swift 為一具備高度容錯性的物件儲存服務，採用 **RESTful API** 來儲存和檢索無結構資料物件。

CINDER

Cinder 負責提供以自助服務 API 來存取的永久區塊儲存空間。

KEYSTONE

Keystone 負責對所有 OpenStack 服務進行身份驗證和授權，同時也是所有服務的端點目錄。

GLANCE

Glance 負責儲存和檢索來自各種位置的虛擬機器磁碟映像檔。

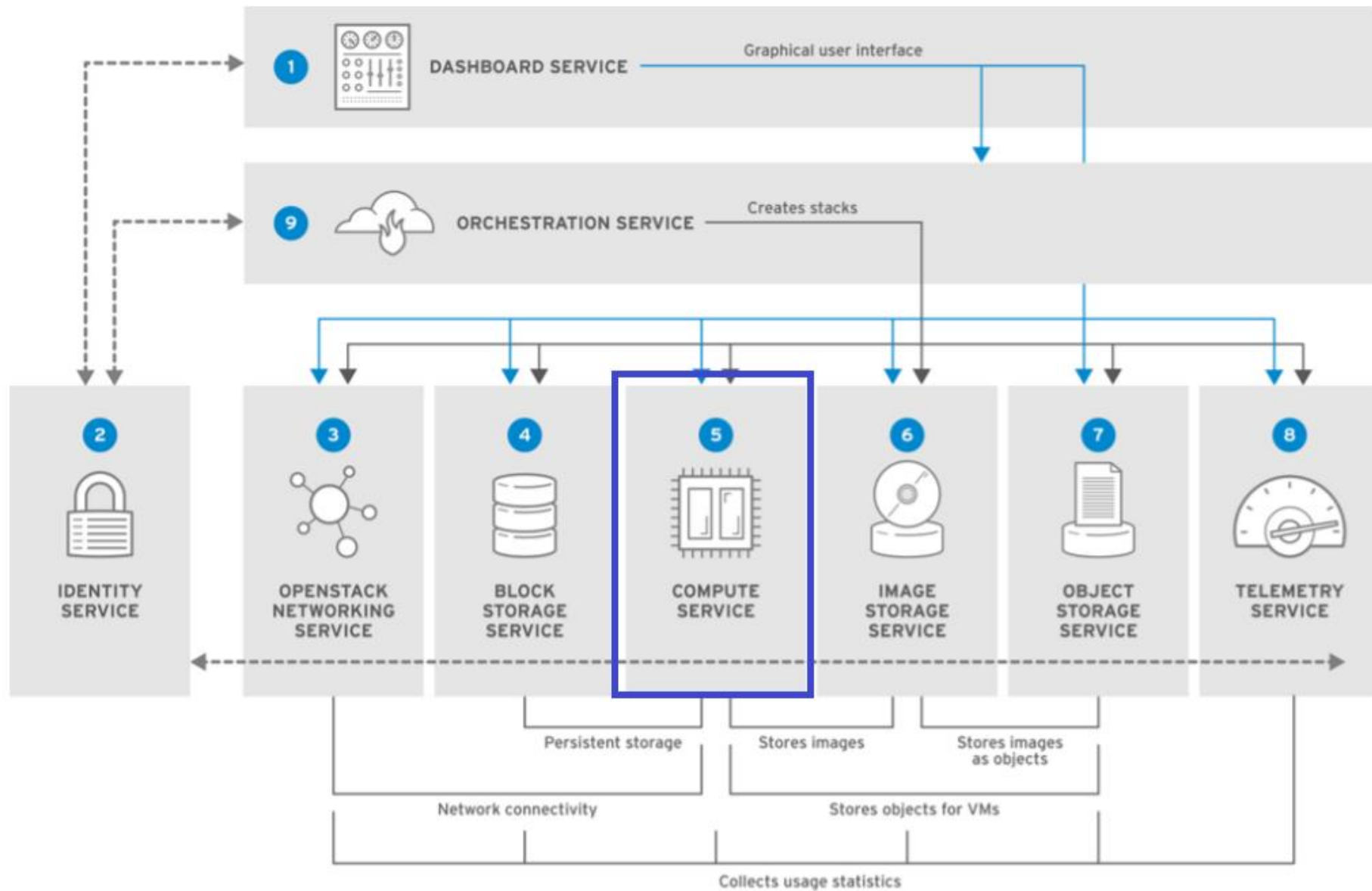
OpenStack 服務清單

```
(overcloud) [root@overcloud-controller-2 ml2]# openstack service list
```

ID	Name	Type
015e727abd38440aabc33f5e806a57ff	keystone	identity
0cbfa09d824546ea903818594d508b15	cvcompute	cvcompute
22262d7854cc4f1cad66fb60c9a4181c	placement	placement
2306e67302d04296b63ce49fd8dfec46	heat	orchestration
26062fe18515473da682a0561ec135b9	ceilometer	metering
43a891c4263d4b27aa1e9d07755b266c	heat-cfn	cloudformation
4b56c38a6bd54cfca18626a4787a07f0	neutron	network
56857984a15146958e53de2747408f97	glance	image
77249fddbc4c46d799b282bbddc18376	panko	event
7f9238d3641845b6bf91aeca13c5fe63	cinder	volume
89ba6ad5d6114803b6ec9681c01b5115	swift	object-store
a18a8c688dab4de886a346a0f765b47b	cinderv3	volumev3
b2dd323368144a488abe625057845494	nova	compute
bd5019f6e2d249b1b5d3e08e45c8049a	aodh	alarming
c95272084aa842999b1fe0c55439e3e0	cinderv2	volumev2
e83311a4e5664245948db9c44464d01d	gnocchi	metric



Nova



Nova

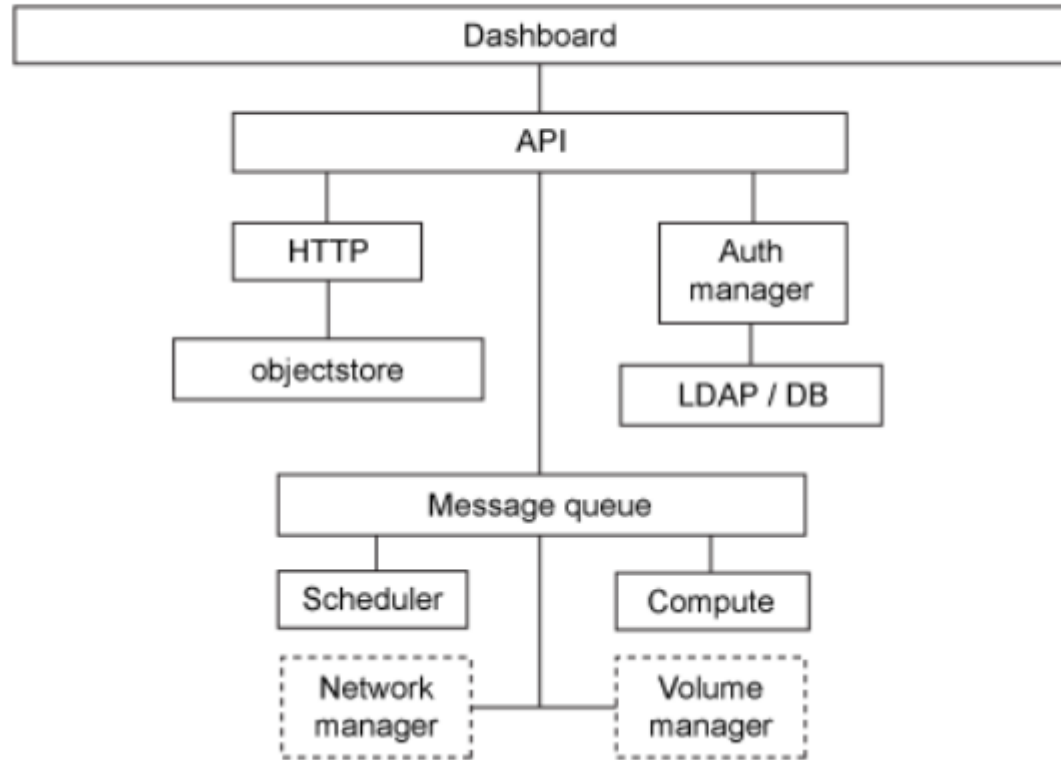
Nova是OpenStack其中一個套件，提供了Compute Service (運算服務)，在整個 IaaS的架構中，是屬於最主要的部份，同時會向Identity Service 進行認證授權、向Image Service要求Image、將資料提供給Dashboard等。

Nova Compute 支援的格式：

- AKI - Amazon Kernel Image
- AMI - Amazon Machine Image
- ARI - Amazon Ramdisk Image
- ISO - Optical Disk Image
- QCOW2 - QEMU Emulator
- Raw
- VDI
- VHD - Windows Hyper-V
- VMDK - VMWare

Nova

图 1. Nova 架构

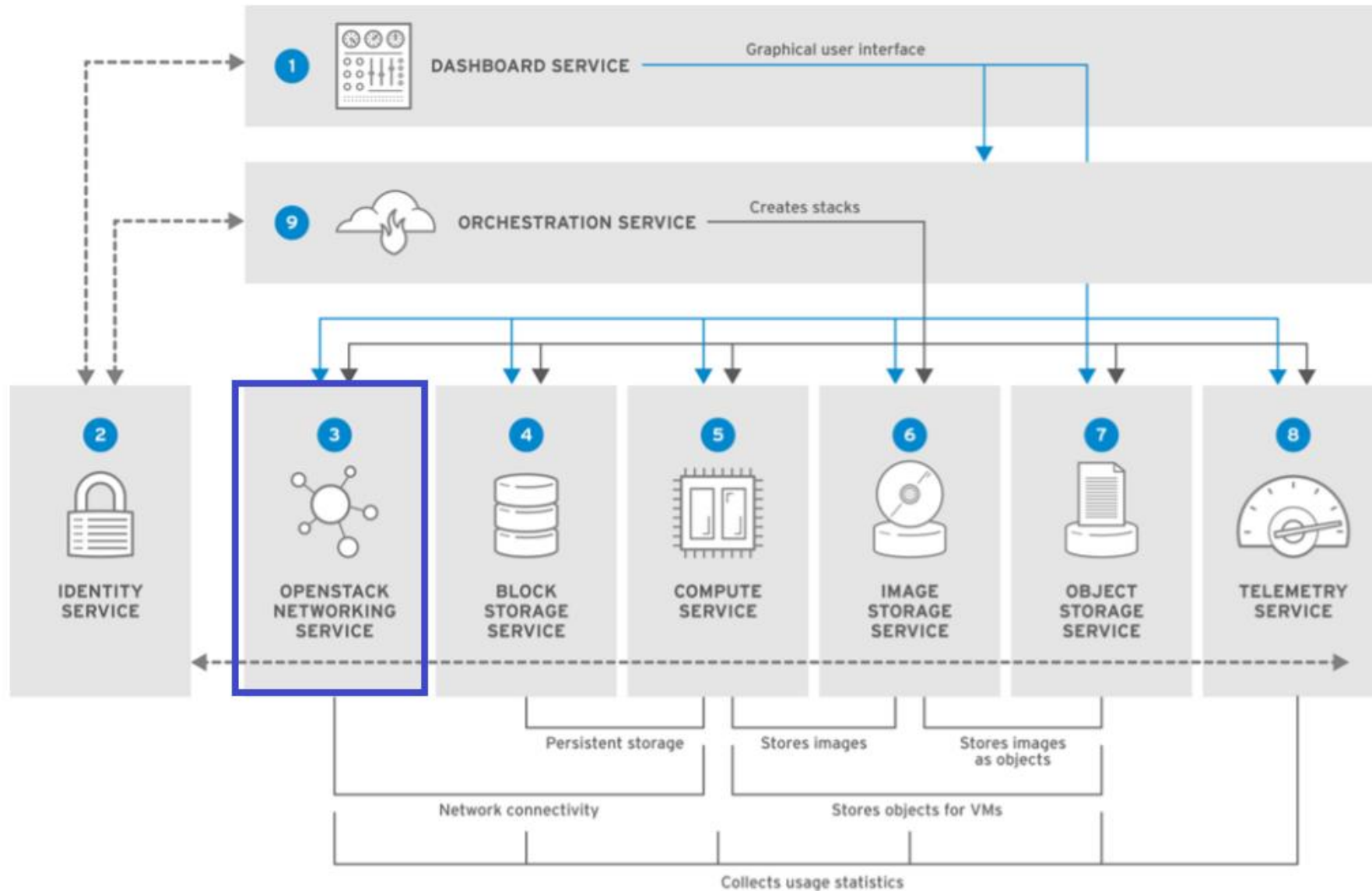


Nova 是無共享架構，這樣所有的主要部件都採用的可以在不同的服務器上運行。

總結Nova是一個非常重要的核心組件，其功能覆蓋了幾乎所有的領域

比如VM運算的控制，用於管理用戶的VM，根據用戶需求來實現對虛擬機的開關機、調整CPU、RAM等操作，都與Nova有關。

Neutron

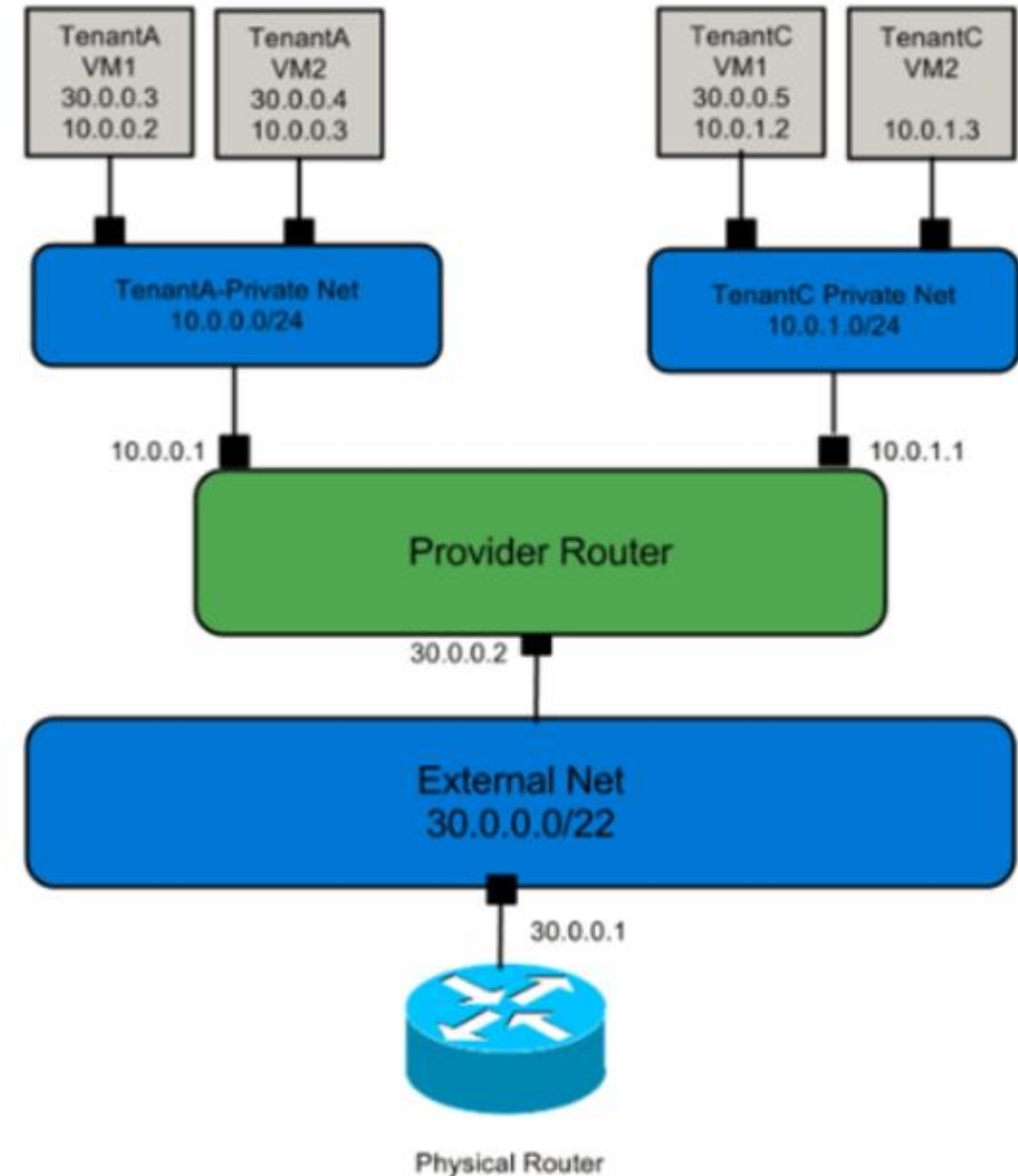


Neutron

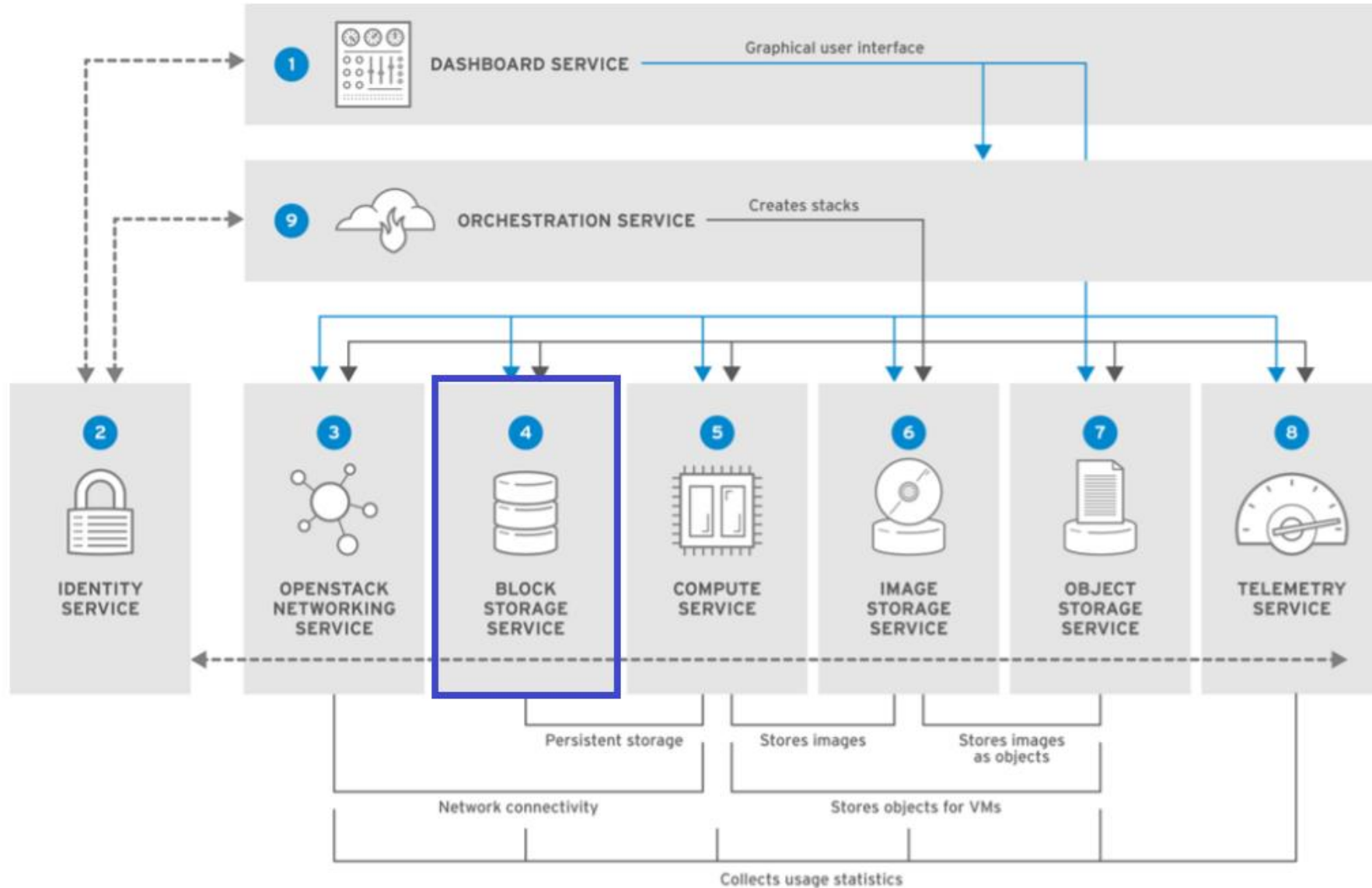
Neutron為OpenStack提供了Network Service

負責虛擬網路架構與外部實體網路架構
(包含個廠商設備)之間的整合與存取，用來為
Tenant可在同一個實體網路上行定義獨立網路
(Network)、子網路(Subnet)、埠口(Port)等與
建立防火牆，負載平衡，VPN等網路環境。

圖5. 通過私有網絡實現運營商路由功能



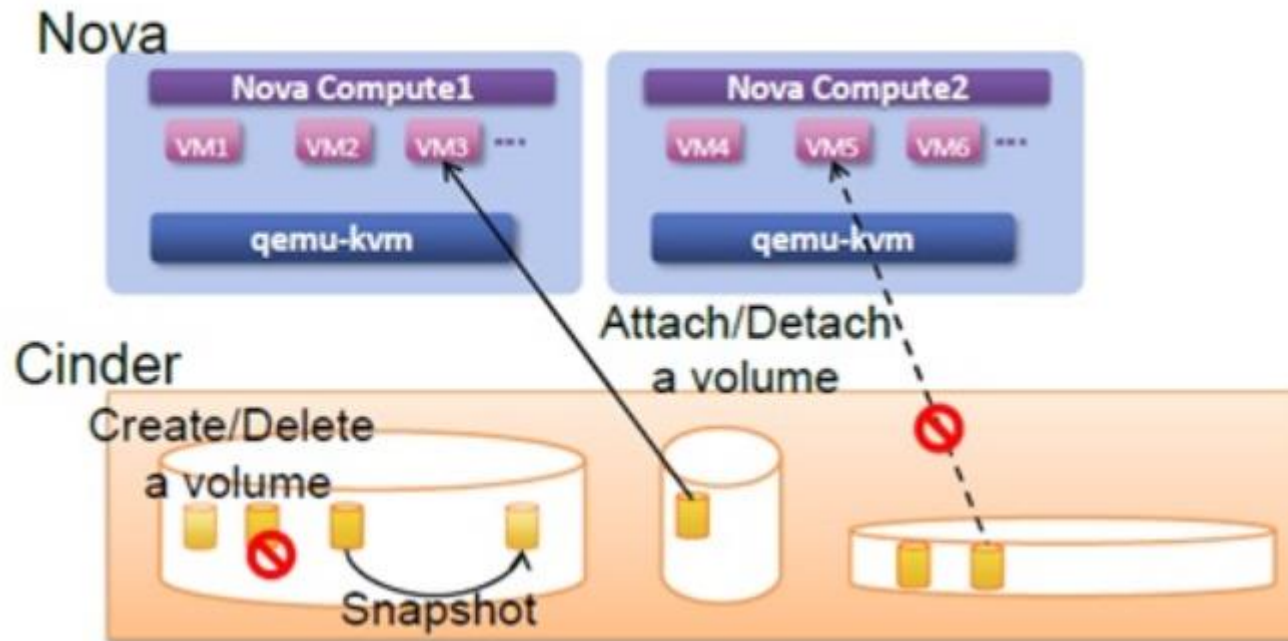
Cinder



Cinder

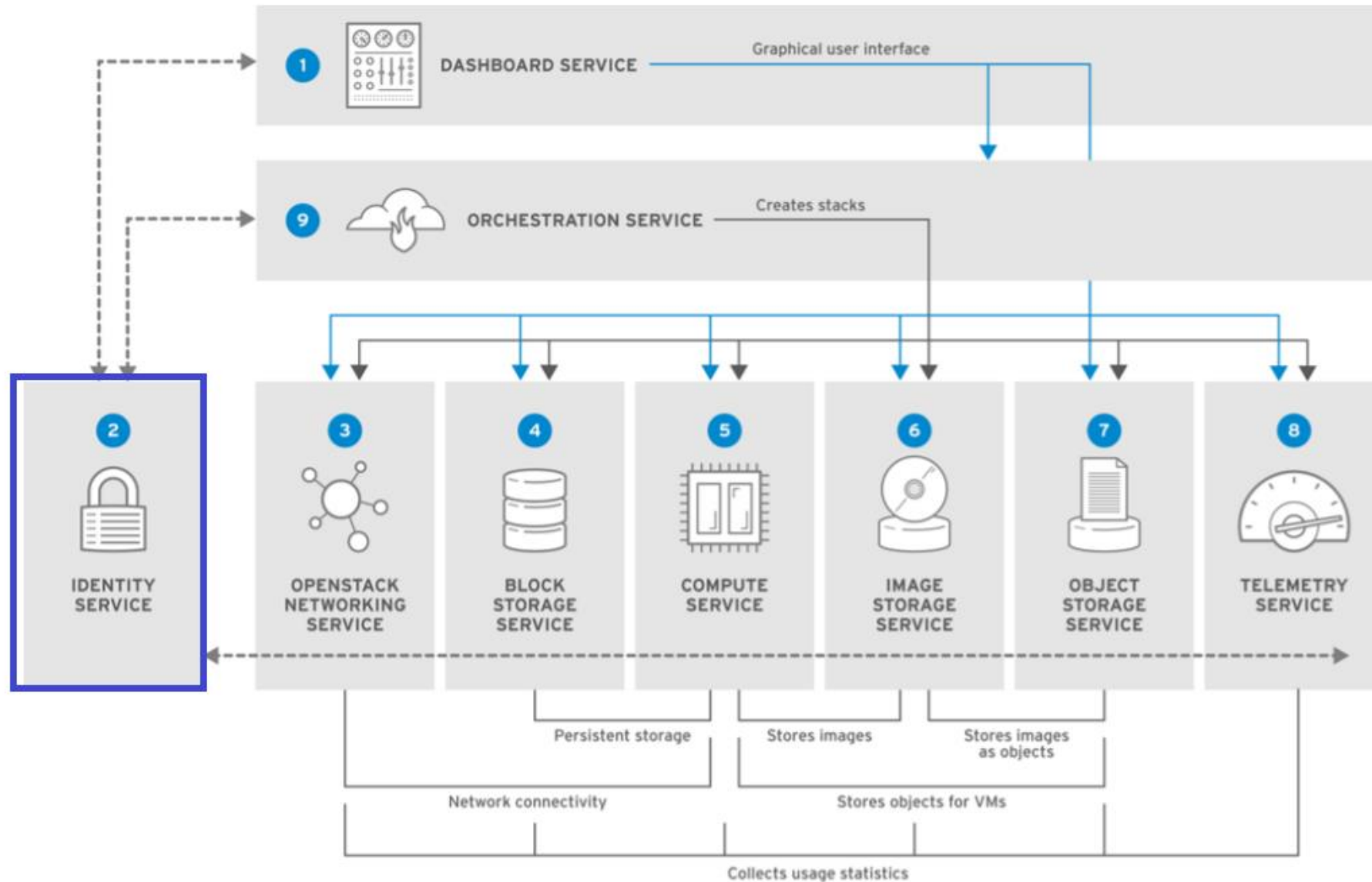
三個主要組成部分：

- cinder-api 組件負責向外提供Cinder REST API
- cinder-scheduler 組件負責分配存儲資源
- cinder-volume 組件負責封裝driver，不同的driver負責控制不同的後端存儲



- 创建、删除、快照卷
- 挂载、分离卷

Keystone



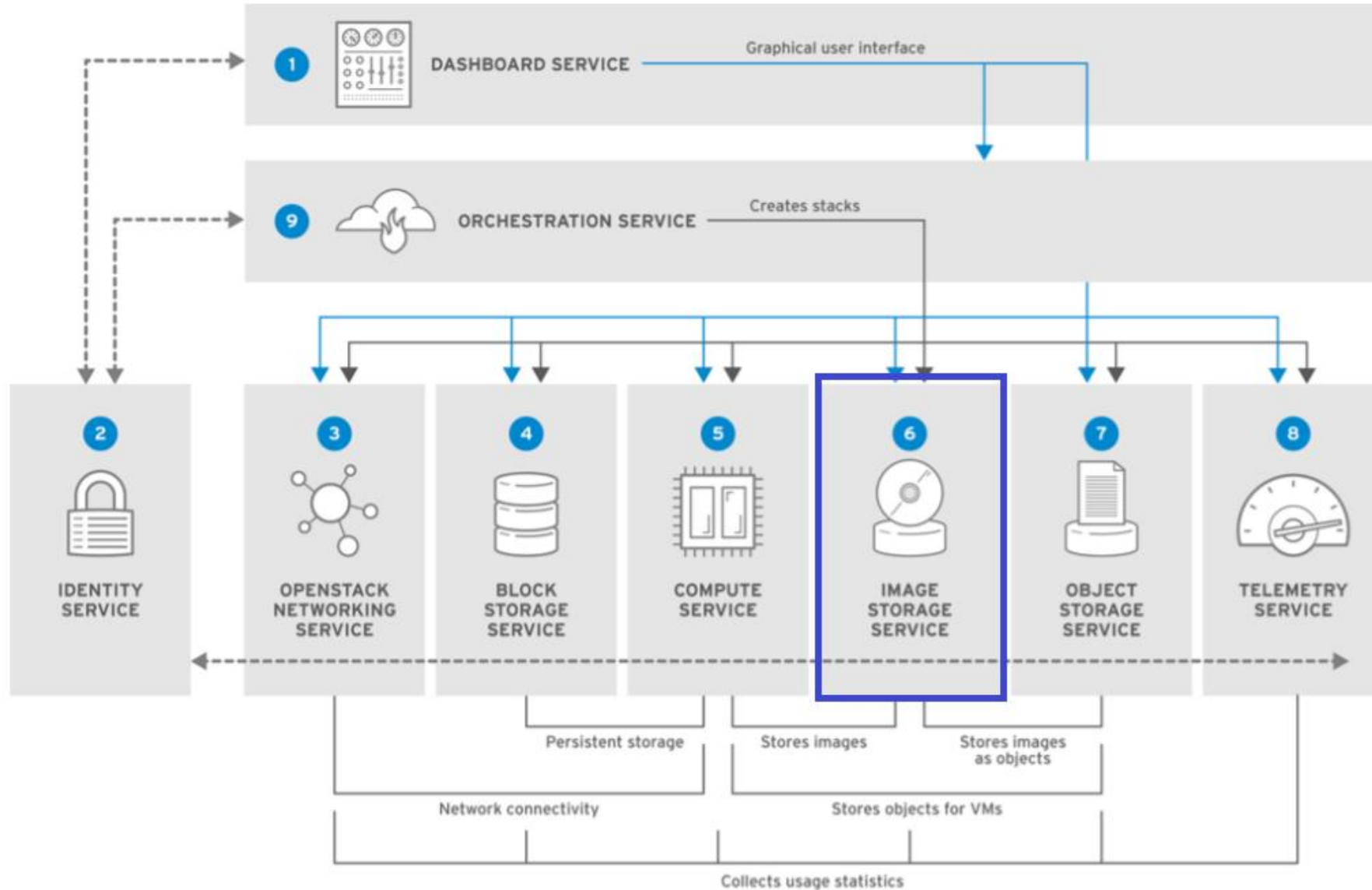
Keystone

Keystone (OpenStack Identity Service) 是 OpenStack 框架中，負責身份驗證、服務規則和服務令牌的功能，它實現了 OpenStack 的 Identity API。

Keystone 類似一個服務總線，或者說是整個 Openstack 框架的註冊表，其他服務通過 keystone 來註冊其服務的 Endpoint (服務訪問的 URL)，任何服務之間相互的調用，需要經過 Keystone 的身份驗證，來獲得目標服務的 Endpoint 來找到目標服務。

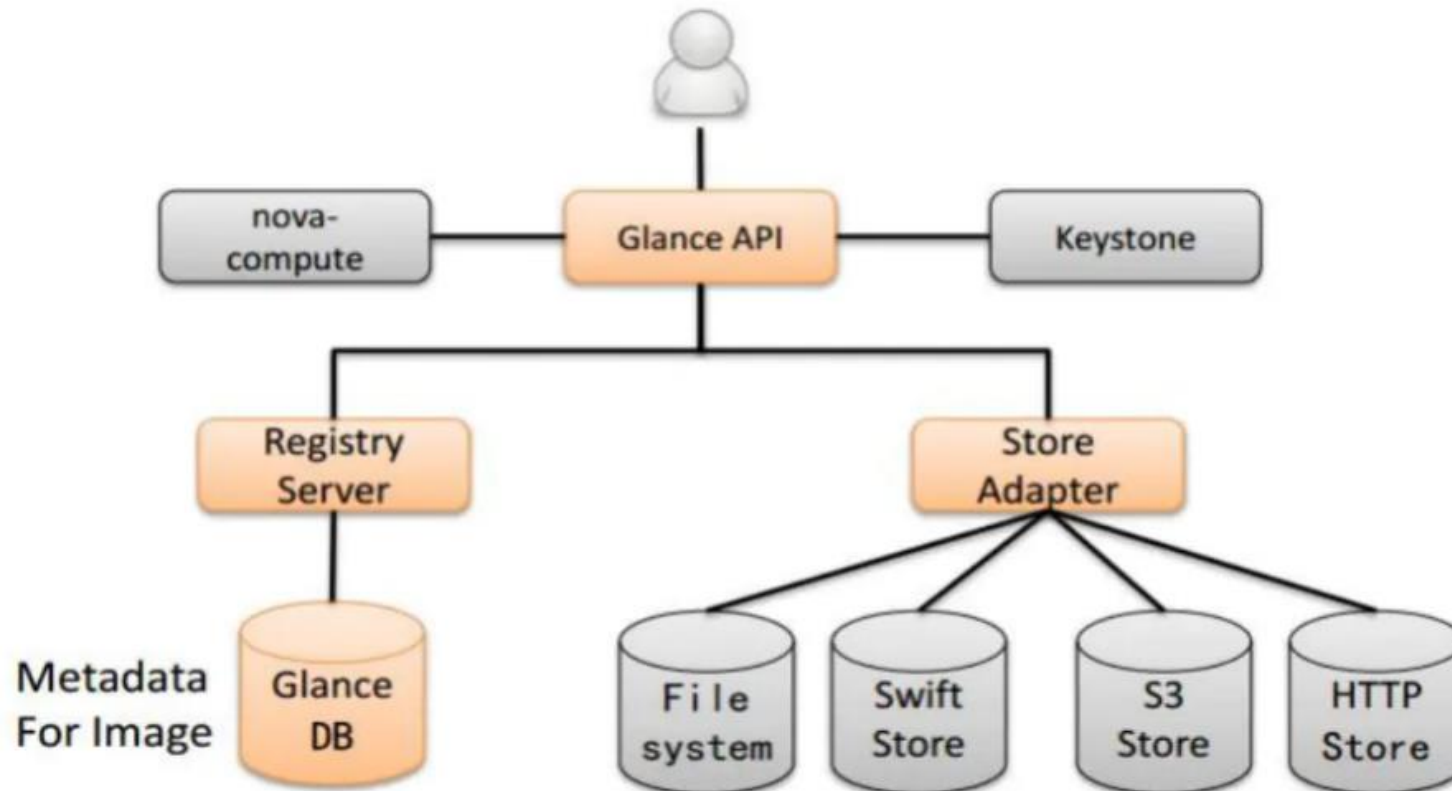
```
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| ID | Region | Service Name | Service Type | Enabled | Interface | URL |
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 0e7342d3c3bc45cd8c8435d6cc4ec7d6 | regionOne | neutron | network | True | admin | http://172.16.21.100:9696 |
| 0f058d6c6c964b13adc7e2c3bbdf8083 | regionOne | swift | object-store | True | admin | http://172.16.22.100:8080 |
| 1022711efc7e42f493b0d240d04a0754 | regionOne | swift | object-store | True | public | http://10.255.8.15:8080/v1/AUTH_%(tenant_id)s |
| 2273c2509a3e4082999c7550a55d4c1a | regionOne | heat-cfn | cloudformation | True | internal | http://172.16.21.100:8000/v1 |
| 2333326f561a4193a60205995e767754 | regionOne | aodh | alarming | True | admin | http://172.16.21.100:8042 |
| 26a9d3f7431848d688860832f6cd93f2 | regionOne | cinderv3 | volumev3 | True | internal | http://172.16.21.100:8776/v3/%(tenant_id)s |
| 28ad96cab9694e928d047d002d3a12d4 | regionOne | placement | placement | True | internal | http://172.16.21.100:8778/placement |
| 3ccd8f94f56549769179197505c0425f | regionOne | glance | image | True | internal | http://172.16.21.100:9292 |
| 400e3bb56e9b4d069e8102449ca4b9c3 | regionOne | keystone | identity | True | public | http://10.255.8.15:5000 |
| 42831ab81719436a89701d3a9074d0a1 | regionOne | glance | image | True | admin | http://172.16.21.100:9292 |
| 454044ce747a49fa8440f2f86c61d268 | regionOne | cvcompute | cvcompute | True | internal | http://172.16.21.100:31413 |
| 460dd58ba398416fafal67d003466375 | regionOne | cinder | volume | True | public | http://10.255.8.15:8776/v1/%(tenant_id)s |
| 46c742712e494a44a478489215412818 | regionOne | placement | placement | True | admin | http://172.16.21.100:8778/placement |
| 498cfb8cf6494b008da6c747d420e750 | regionOne | cinderv2 | volumev2 | True | public | http://10.255.8.15:8776/v2/%(tenant_id)s |
| 498ec6cf424d44499804812bdc3884c1 | regionOne | cvcompute | cvcompute | True | public | http://10.255.8.15:31413 |
| 5fc769f8d94c470c8459034100665684 | regionOne | heat | orchestration | True | internal | http://172.16.21.100:8004/v1/%(tenant_id)s |
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

Glance

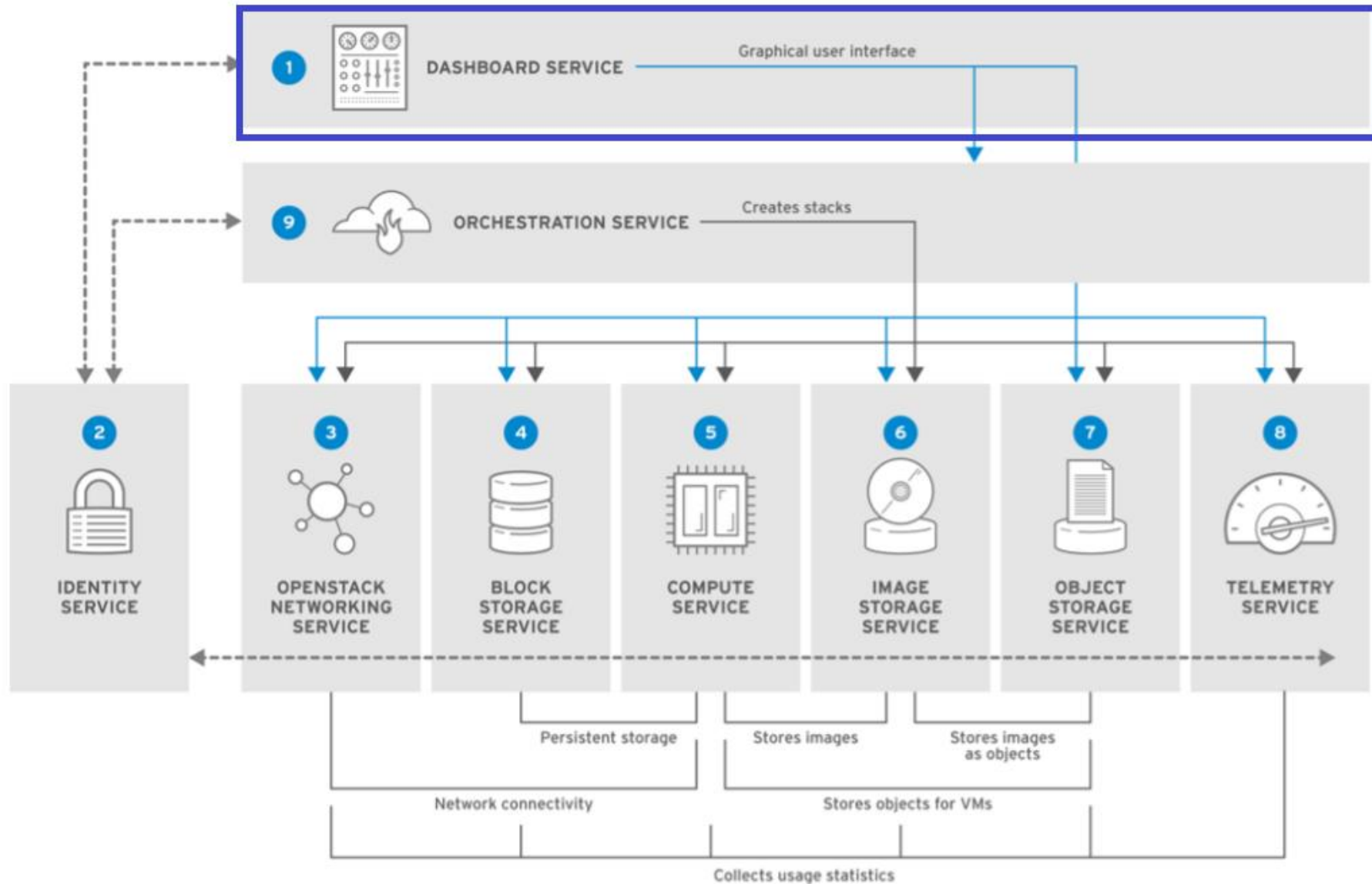


Glance

Glance是Openstack項目中負責鏡像管理的模塊，其功能包括虛擬機鏡像的查找、註冊和檢索等。Glance提供Restful API可以查詢虛擬機鏡像的metadata及獲取鏡像。Glance可以將鏡像保存到多種後端存儲上，比如簡單的文件存儲或者對象存儲。



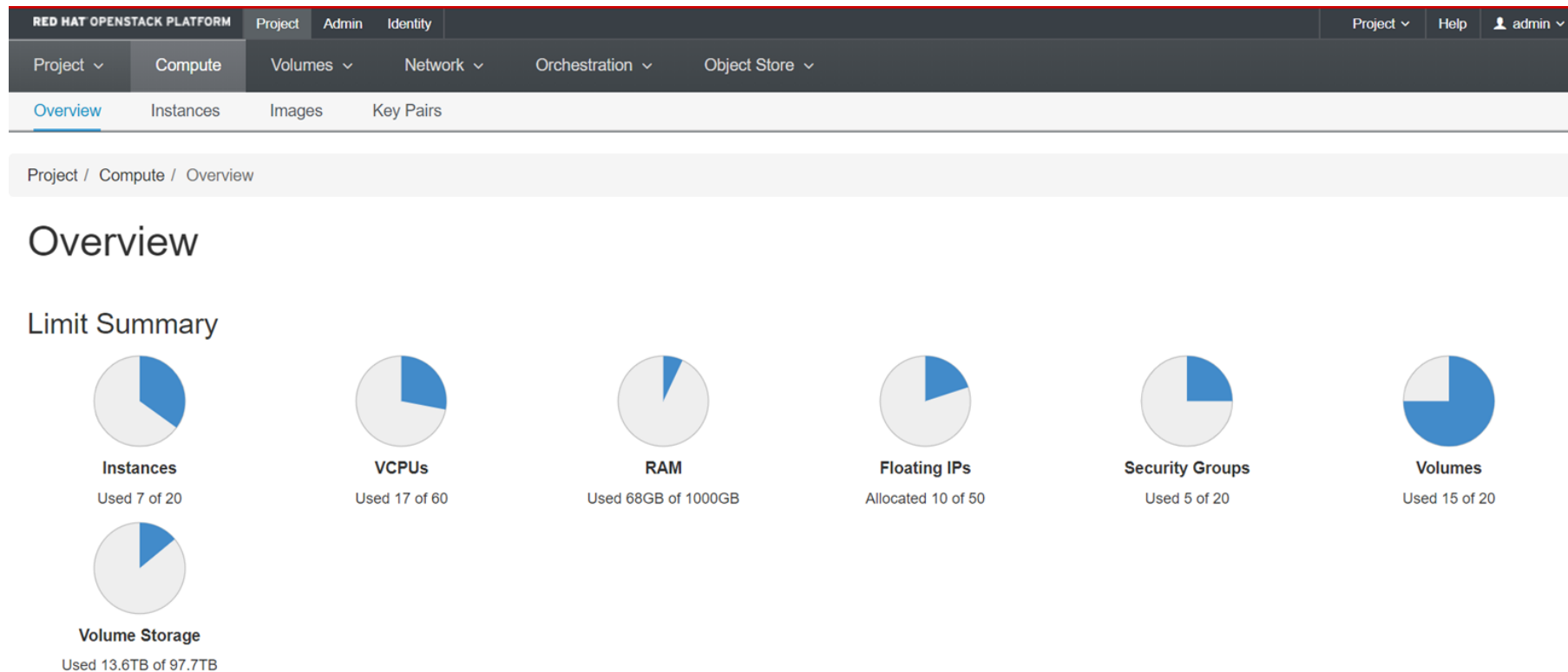
Horizon



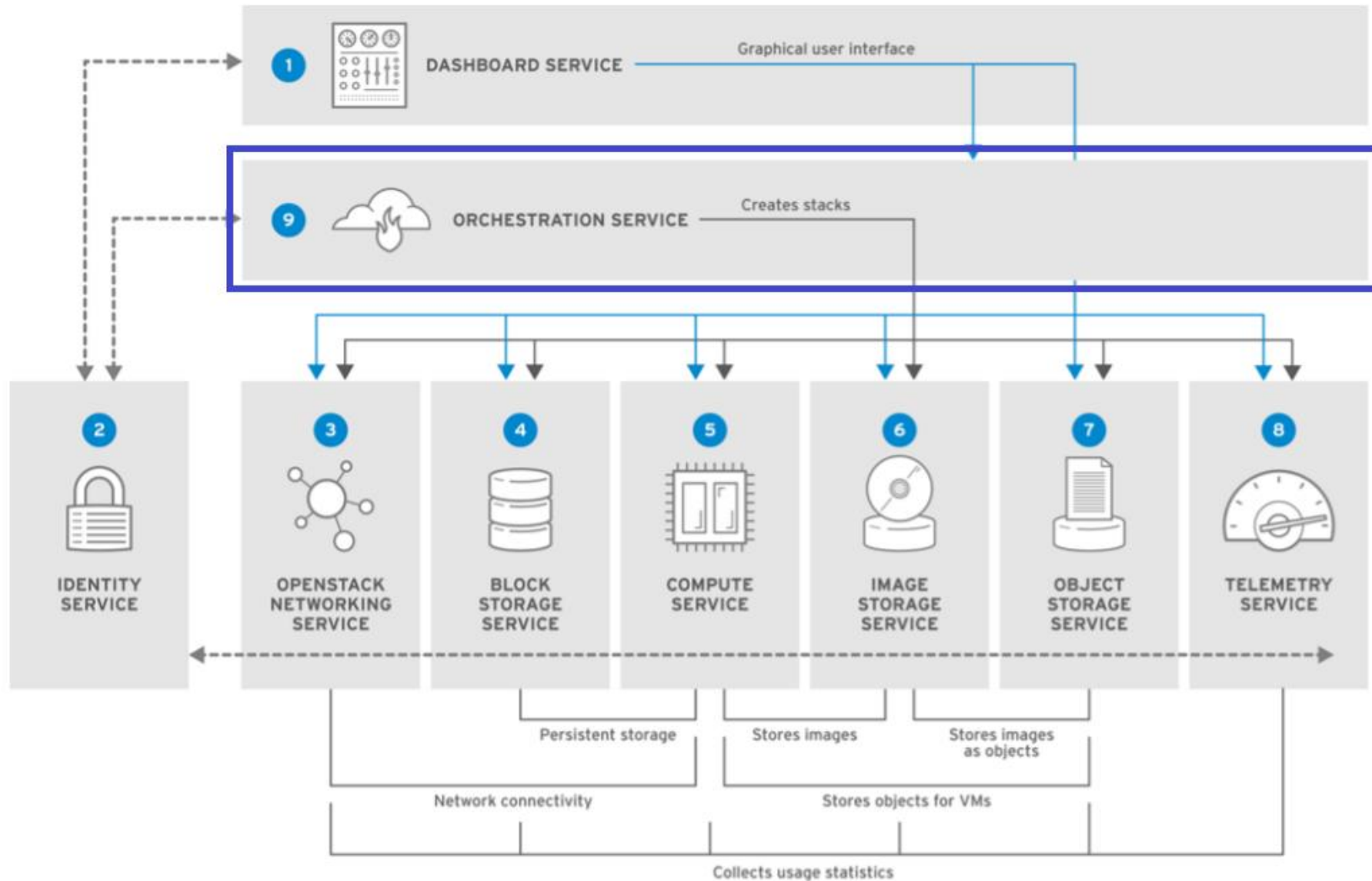
Horizon

OpenStack Horizon 提供了一個基於Python Django Web 框架，使用者可以透過網頁瀏覽器來登入 Horizon，來進行OpenStack 的控制儀表板的存取，好比開啟虛擬機、建立雲端硬碟、設定虛擬化網路資源等等。

Dashboard主要給工程人員進行維護、監控、管理之操作。

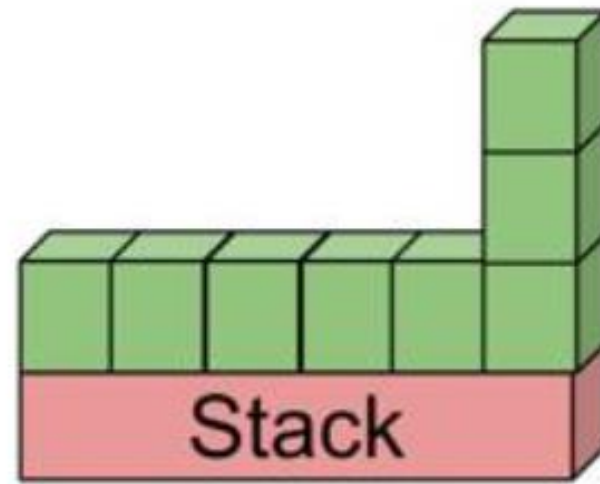
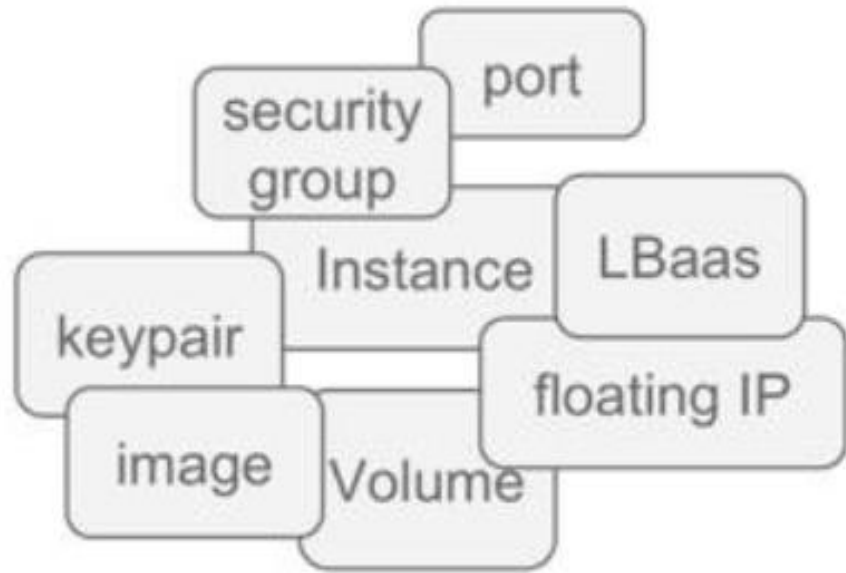


Heat



Heat

我們可以將一些零散的資源操作都定義在Heat的模版中，通過一個創建 Stack的操作，就能創建出我們要的資源。Heat採用模板方式來設計或者定義編排。為方便用戶使用，Heat還提供了大量的模板例子，使用戶能夠方便地得到想要的編排。



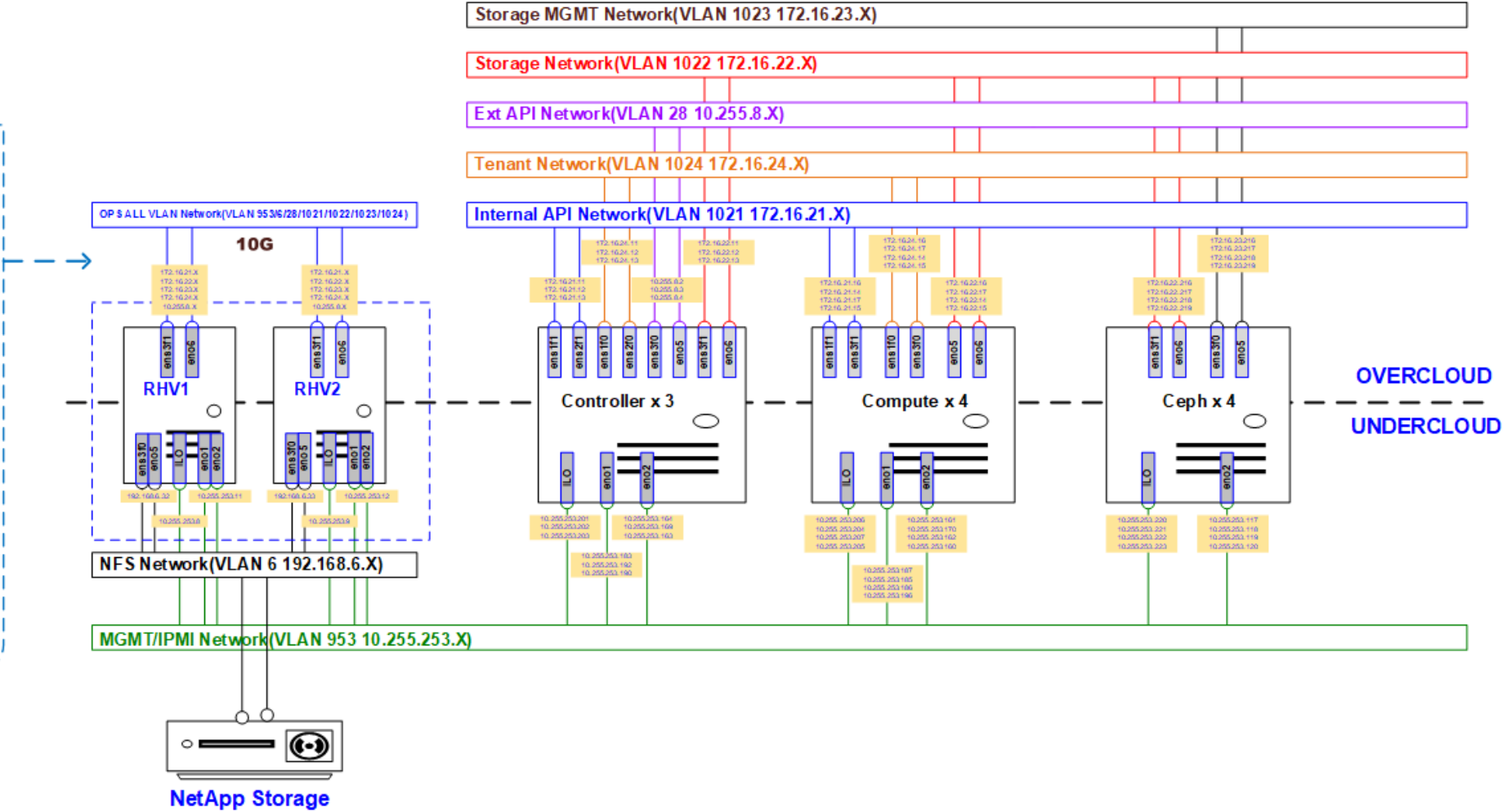
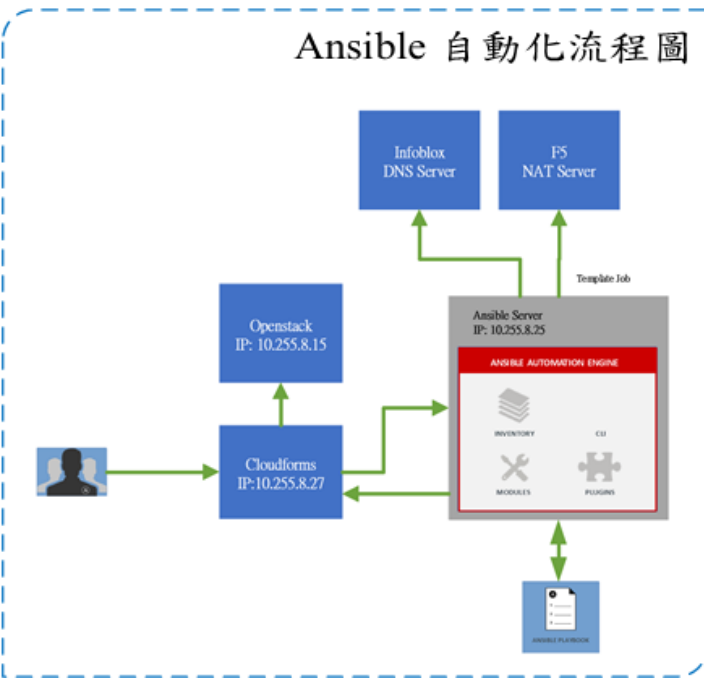
8 Operations VS 1 Operation

5 、 Red Hat OpenStack CI/CD



Red Hat OpenStack Platform 13 系統架構圖

Ansible 自動化流程圖



Red Hat OpenStack CI/CD

OpenStack 私有雲幾個重要技術與相關服務整合說明：

- **Containerized Service(Docker version 1.13.1) and Kolla**

環境是使用container方式建置

- **TripleO**

在使用OpenStack自己的雲設施作為基礎來安裝，升級和運行OpenStack的程序基於nova Neutron 和heat，以數據中心規模實現自動化管理。

- **Red Hat CloudForms Management Engine 4.7**

Red Hat CloudForms 為企業提供了解決虛擬環境的管理所需的遠見、控制和自動化。這個技術讓使用虛擬基礎架構的企業改進可見性及控制，並可讓剛開始進行虛擬化部署的企業可以構建和操作管理得當的虛擬基礎架構。

- **Ceph version 12.2.8-52.el7cp luminous (stable) RBD**

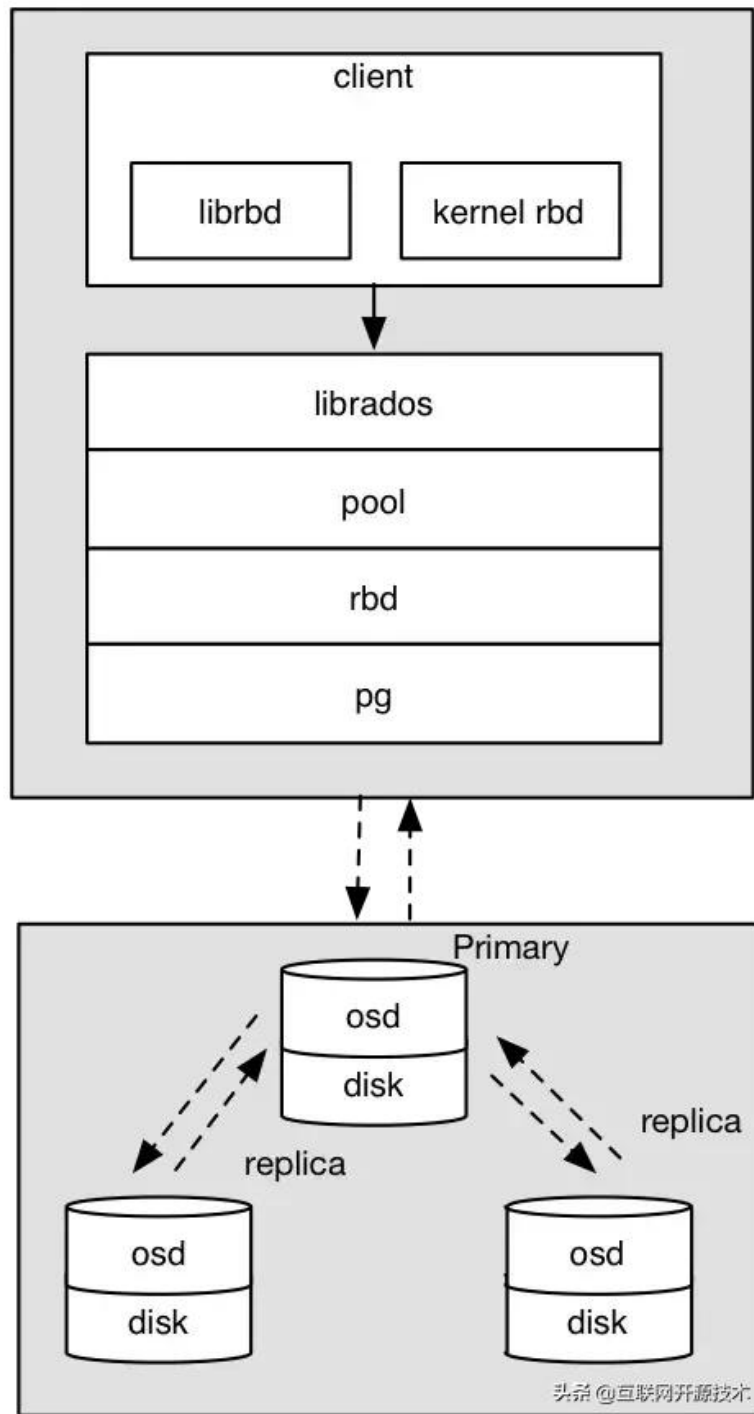
Ceph 是一個開源的分散式文件系統，運用到 OpenStack 整個儲存後端

6、Ceph Storage 介紹

Ceph RBD IO框架圖

客戶端寫數據OSD過程：

1. 採用的是librbd的形式，使用librbd創建一個塊設備，向這個塊設備中寫入數據。
2. 在客戶端本地通過調用librados接口，然後經過pool，rbd，object、pg進行層層mapping，在PG這一層中，可以知道數據保存在哪3個OSD上，這3個OSD分為主從的關係。
3. 客戶端與primary OSD建立SOCKET通信，將要寫入的數據傳給primary OSD，由primary OSD再將數據發送給其他replica OSD數據節點。



Ceph RADOS Block Device (RBD)

```
[root@Ceph-1 cephadmin]# ceph df
```

```
GLOBAL:
```

SIZE	AVAIL	RAW USED	%RAW USED
190TiB	130TiB	59.9TiB	31.46

```
POOLS:
```

NAME	ID	USED	%USED	MAX AVAIL	OBJECTS
images	1	17.4TiB	44.66	21.6TiB	2320921
volumes_instances	2	103GiB	0.47	21.6TiB	28292
volumes_db	3	482GiB	3.71	12.2TiB	233950
vms	4	1.57TiB	6.79	21.6TiB	302899
backups	5	19B	0	21.6TiB	2
metrics	6	2.61GiB	0.01	21.6TiB	228026

Ceph 核心組件及概念介紹

- Monitor

一個 Ceph 集群需要多個 Monitor 組成的小集群，它們通過 Paxos 同步數據，用來保存 OSD 的元數據。

- OSD

OSD 全稱 Object Storage Device，也就是負責回應客戶端請求，與回應具體數據的進程，一個 Ceph 集群一般都有很多個 OSD。

- PG














PG 全稱 Placement Groups，是一個邏輯的概念，一個 PG 包含多個 OSD。引入 PG 這一層其實是為了更好的分配數據和定位數據。

- RADOS

RADOS 全稱 Reliable Autonomic Distributed Object Store，是 Ceph 集群的精華，用戶實現數據分配、Failover 等集群操作。

7、OpenStack私有雲虛擬環境

OpenStack私有雲虛擬環境

<p>R01-Windows_Server_2016-STD</p>  <p>Windows Server 2016</p> <p>Description ⓘ</p>	<p>R02-RHEL_8.0-GUI</p>  <p>redhat</p> <p>Description ⓘ</p>	<p>R03-RHEL_8.0-TXT</p>  <p>redhat</p> <p>Description ⓘ</p>	<p>R04-Debian_10.2-TXT</p>  <p>debian</p> <p>Description ⓘ</p>	<p>R05-Linux_Mint_19.2-GUI</p>  <p>Linux Mint</p> <p>Description ⓘ</p>
<p>R06-FreeBSD_12.1-TXT</p>  <p>FreeBSD</p> <p>Description ⓘ</p>	<p>R07-CentOS_7.7.1908-GUI</p>  <p>CentOS</p> <p>Description ⓘ</p>	<p>R08-CentOS_7.7.1908-TXT</p>  <p>CentOS</p> <p>Description ⓘ</p>	<p>R09-Ubuntu_18.04.3-GUI</p>  <p>ubuntu</p> <p>Description ⓘ</p>	<p>R10-Ubuntu_18.04.3-TXT</p>  <p>ubuntu</p> <p>Description ⓘ</p>
<p>R11-Xoops_2.5.10(Centos7.7.1908-GUI)</p>  <p>XOOPS</p> <p>Description ⓘ</p>	<p>R12-Xoops_2.5.10(Centos7.7.1908-TXT)</p>  <p>XOOPS</p> <p>Description ⓘ</p>	<p>Snapshot-還原功能選單</p>  <p>Description ⓘ</p>		

OpenStack私有雲虛擬環境

本 OpenStack 私有雲環境配合教育局網路，有附加申請建置並提供 XOOPS Web Server 環境給使用者，而 OpenStack 主要建置的 XOOPS 環境是由 "Tad教材網" 分享來源，可參考：

https://www.tad0616.net/modules/tad_book3/page.php?tbdsn=341


另外，有任何設置上問題也都可在 XOOPS 討論區提供技術支援：

https://campus-xoops.tn.edu.tw/modules/tad_discuss/

XOOPS Resource

<https://github.com/systex-admin/XOOPS>

XOOPS 腳本使用方式，可下載參考此教學檔案：

 02_1_方案二xoops移機.pdf

OpenStack私有雲虛擬環境

XOOPS Resource:


include	Create smb.conf.add	3 months ago
lang	Create zh_TW.xoops	3 months ago
02_1_方案二xoops移機.pdf	Add files via upload	35 seconds ago
README.md	Update README.md	2 months ago
change_php.sh	Update change_php.sh	2 months ago
dump_xoops.sh	Create dump_xoops.sh	3 months ago
lamp.sh	Update lamp.sh	3 months ago
replace_xoops_url.sh	Update and rename change_xoops_url.sh to replace_xoops_url.sh	2 months ago
restore_xoops.sh	Update restore_xoops.sh	2 months ago
show_xoops_var.sh	Create show_xoops_var.sh	3 months ago
sshd_config.sh	Create sshd_config.sh	2 months ago
update.sh	Create update.sh	3 months ago
upgrade_xoops.sh	Create upgrade_xoops.sh	3 months ago
xoops.sh	Update xoops.sh	3 months ago

OpenStack私有雲虛擬環境

- 透過整合常用的指令，使用自動化腳本，減少許多繁雜的步驟，只要執行自動化腳本，就可以自動完成，除了可減少人為錯誤的可能，也能減少大幅的時間。
- 通常 Linux 主機都提供遠端登入的功能(SSH)，只要使用 Putty 連線到伺服器進行遠端操作，且可以複製貼上指令，大幅減少打錯指令的情形。

OpenStack私有雲虛擬環境

如申請  R11-Xoops_2.5.10(Centos7.7.1908-GUI) 環境已將 LAMP + XOOPS 都安裝完成，只需

 R12-Xoops_2.5.10(Centos7.7.1908-TXT)

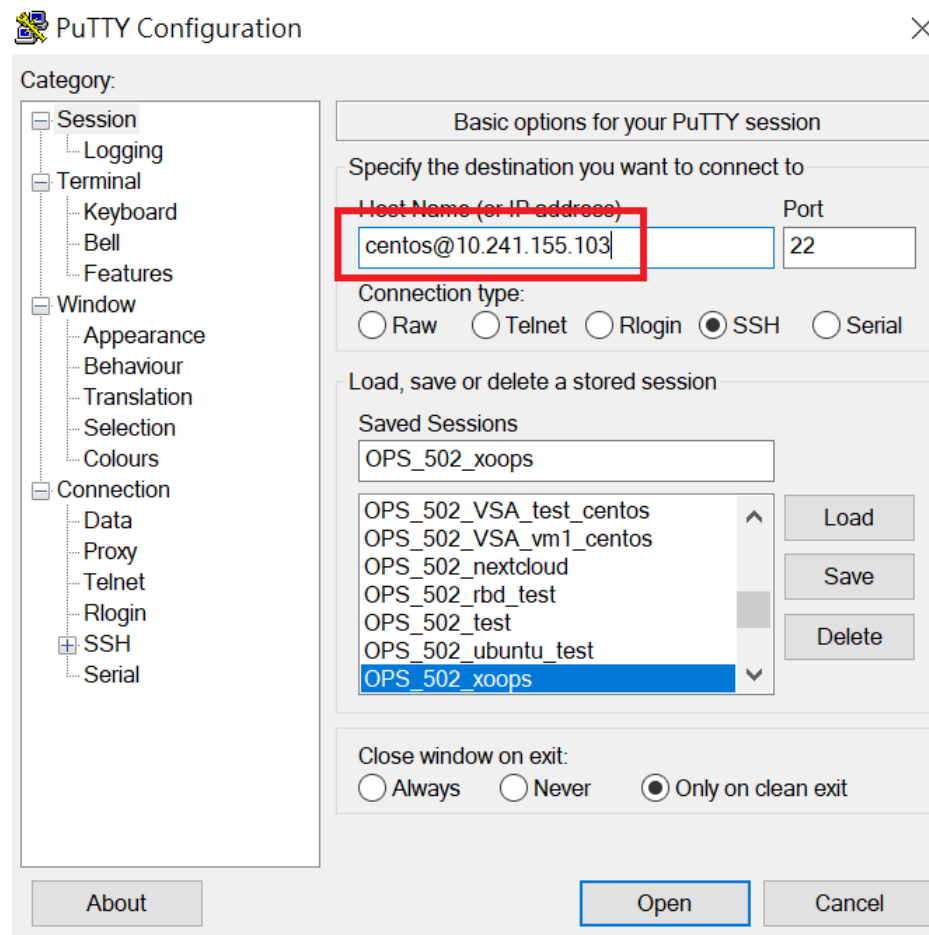
要在網頁伺服器新增你的內部 IP，然後在本機開啟Chrome 瀏覽器連至內部 IP 設置 XOOPS 環境設定就完成。

例如：

VM private IP : 10.241.155.103

因申請是 CentOS，當 SSH 連線使用者為：

“centos@10.241.155.103”



OpenStack私有雲虛擬環境

- 登入後，切換最高權限 root：

```
root@xoops:/home/centos
```

```
Using username "centos".  
Authenticating with public key "imported-openssh-key"  
Last login: Mon Jul 27 05:48:16 2020 from 10.80.255.6  
[centos@xoops ~]$ sudo su  
[root@xoops centos]#
```

- XOOPS Resource 放置位置(/root/lamp-xoops-master/):

```
[root@xoops ~]# pwd  
/root  
[root@xoops ~]# ls  
anaconda-ks.cfg  lamp-xoops-master  mysql_password.txt  original-ks.cfg  
[root@xoops ~]# cat mysql_password.txt  
default  
[root@xoops ~]#
```

OpenStack私有雲虛擬環境

- 網頁伺服器位置(/var/www/html):

```
[root@xoops ~]# cd /var/www/html/
[root@xoops html]# ls
XOOPS
[root@xoops html]# cd XOOPS/
[root@xoops XOOPS]# ls
admin.php          header.php         mainfile.php      templates_c
ajaxfineupload.php  imagemanager.php  media             themes
backend.php        image.php          misc.php           uploads
banners.php        images             modules            userinfo.php
browse.php          include            notifications.php  user.php
cache               index.php          pda.php            viewpmsg.php
class               install            pmlite.php         xmlrpc.php
edituser.php        kernel             readpmsg.php       xoops.css
favicon.ico         language           register.php       robots.txt
footer.php          lostpass.php      search.php
Frameworks          mainfile.dist.php
[root@xoops XOOPS]#
```

OpenStack私有雲虛擬環境

- 在網頁伺服器的安裝 XOOPS 設定網頁裡新增內部IP:

更改權限

```
[root@xoops XOOPS]# chmod 755 mainfile.dist.php  
[root@xoops XOOPS]#
```

新增內部IP

(1) `[root@xoops XOOPS]# vi mainfile.dist.php` [Enter]

(2)

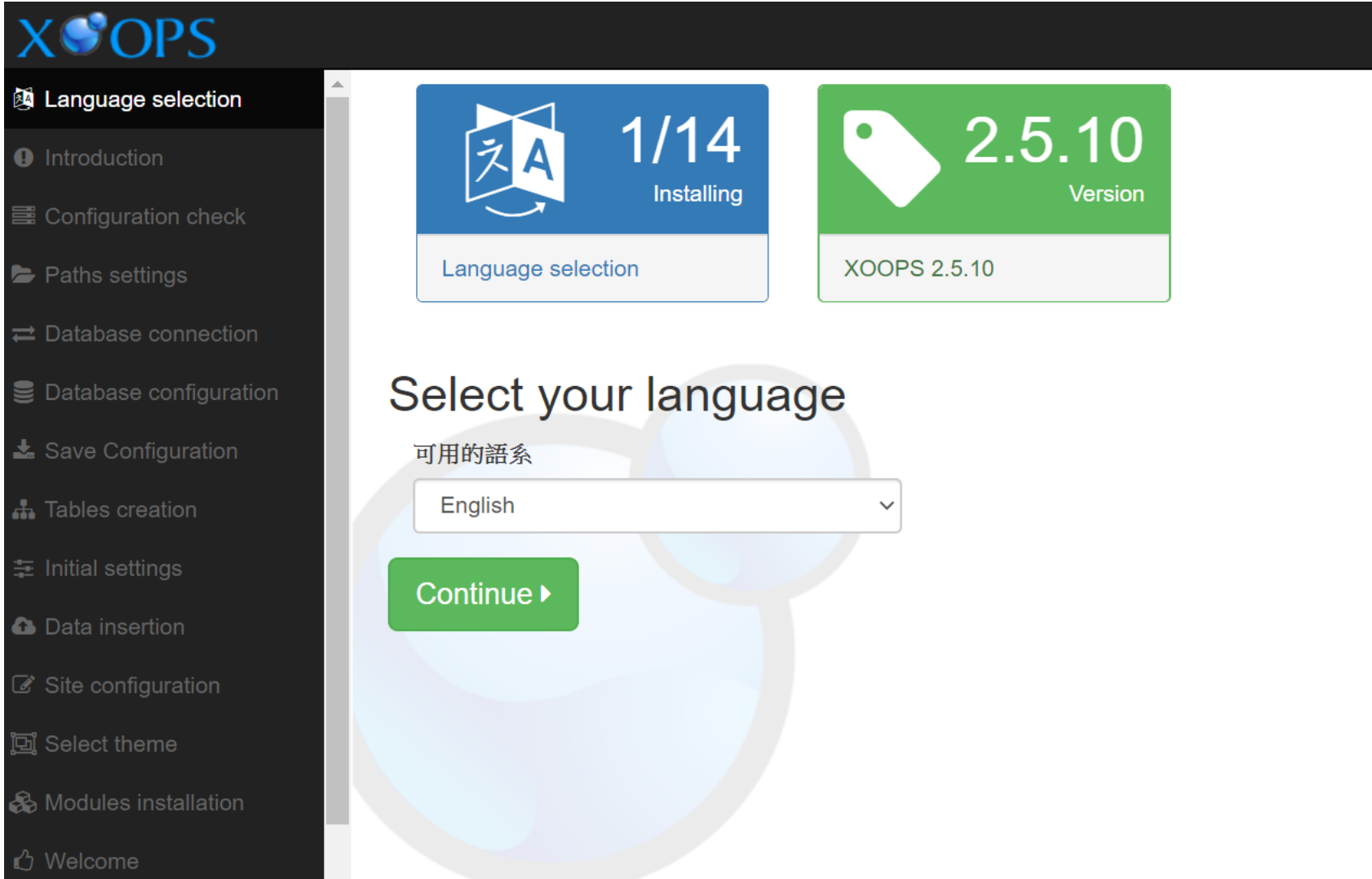
```
// XOOPS Virtual Path (URL)  
// Virtual path to your main XOOPS directory WITHOUT trailing slash  
// Example: define("XOOPS_URL", "http://url_to_xoops_directory");  
define('XOOPS_URL', 'http://10.241.155.103');
```

(3) 按[Esc] , `:wq` 儲存退出

OpenStack私有雲虛擬環境

網頁輸入

 <http://10.241.155.103/XOOPS> 按[Enter]



The screenshot shows the XOOPS installation interface. On the left is a dark sidebar with a navigation menu. The main content area features two large colored boxes: a blue one for 'Language selection' showing '1/14 Installing' and a green one for 'Version' showing '2.5.10'. Below these is a 'Select your language' section with a dropdown menu set to 'English' and a green 'Continue' button.

XOOPS

- Language selection
- Introduction
- Configuration check
- Paths settings
- Database connection
- Database configuration
- Save Configuration
- Tables creation
- Initial settings
- Data insertion
- Site configuration
- Select theme
- Modules installation
- Welcome

1/14 Installing
Language selection

2.5.10
Version
XOOPS 2.5.10

Select your language

可用的語系

English

Continue

OpenStack私有雲虛擬環境

XOOPS 功能腳本

```
[root@xoops lamp-xoops-master]# ls  
change_php.sh      lamp.sh            show_xoops_var.sh  upgrade_xoops.sh  
disable_ipv6.sh   lang              tad_adm_2.84.zip   xoops-2.5.10.zip  
dump_xoops.sh     README.md         tadtools_3.31.zip  XoopsCore25-2.5.10  
images            remi-release-7.rpm  tools              xoops.sh  
include           restore_xoops.sh  update.sh
```

lamp.sh - 如未安裝，可安裝 Apache+MySQL+PHP 腳本

xoops.sh - 如未安裝，可安裝 XOOPS 腳本

change_php.sh - 可更換 PHP 版本

show_xoops_var.sh - 可顯示您現有的 XOOPS 網站的各項參數

OpenStack私有雲虛擬環境

XOOPS 備份功能腳本

dump_xoops.sh 腳本流程：

檢查網頁目錄與參數設置

```
if [ $# -ge 1 ]; then
    SEARCH_PATH=$1
else
    read -p "請輸入網站目錄: $SEARCH_PATH/" SUB_DIR
    if [ "$SUB_DIR" != "" ]; then
        SUB_DIR=$(echo $SUB_DIR | sed -e 's/\/$//')
        SEARCH_PATH="$SEARCH_PATH/$SUB_DIR"
    fi
fi

#echo -e "\n檢查網站目錄 | $SEARCH_PATH ..."

if [ ! -f "$SEARCH_PATH/mainfile.php" ]; then
    echo "錯誤! $SEARCH_PATH 目錄下沒有 mainfile.php, 請確認網站放在哪個目錄後重新執行"
    exit 1001
fi

cd $SEARCH_PATH

XOOPS_ROOT_PATH=$(get_define ${SEARCH_PATH}/mainfile.php XOOPS_ROOT_PATH)
if [ "$XOOPS_ROOT_PATH" = "" ];then
    XOOPS_ROOT_PATH=$SEARCH_PATH
fi
XOOPS_ROOT_PATH=$(get_define ${SEARCH_PATH}/mainfile.php XOOPS_ROOT_PATH)
XOOPS_VAR_PATH=$(get_define ${SEARCH_PATH}/mainfile.php XOOPS_VAR_PATH)
XOOPS_PATH=$(get_define ${SEARCH_PATH}/mainfile.php XOOPS_PATH)
XOOPS_URL=$(get_define ${SEARCH_PATH}/mainfile.php XOOPS_URL)
TAD_ADM_VERSION_CURRENT=$(get_var modules/tad_adm/xoops_version.php version)
TADTOOLS_VERSION_CURRNET=$(get_var modules/tadtools/xoops_version.php version)
XOOPS_VERSION_CURRENT=$(get_define ${SEARCH_PATH}/include/version.php XOOPS_VERSION)

if [ -f ${XOOPS_VAR_PATH}/data/secure.php ]; then
    secure_file=${XOOPS_VAR_PATH}/data/secure.php
else
    secure file=${SEARCH_PATH}/mainfile.php
```


OpenStack私有雲虛擬環境

XOOPS 備份功能腳本

dump_xoops.sh 腳本流程：

抓取 XOOPS 參數資訊、

模組版本、

資料庫資訊

```
if [ -f ${XOOPS_VAR_PATH}/data/secure.php ]; then
    secure_file=${XOOPS_VAR_PATH}/data/secure.php
else
    secure_file=${SEARCH_PATH}/mainfile.php
fi

XOOPS_DB_USER=$(get_define $secure_file XOOPS_DB_USER)
XOOPS_DB_PASS=$(get_define $secure_file XOOPS_DB_PASS)
XOOPS_DB_NAME=$(get_define $secure_file XOOPS_DB_NAME)
XOOPS_DB_PREFIX=$(get_define $secure_file XOOPS_DB_PREFIX)
XOOPS_DB_CHARSET=$(get_define $secure_file XOOPS_DB_CHARSET)
XOOPS_DB_TYPE=$(get_define $secure_file XOOPS_DB_TYPE)

echo -e "\n目前網站版本如下:\n====="
echo -e "[設定]XOOPS_ROOT_PATH: \e[32m${XOOPS_ROOT_PATH}\e[0m"
echo -e "[設定]XOOPS_VAR_PATH: \e[32m${XOOPS_VAR_PATH}\e[0m"
echo -e "[設定]XOOPS_PATH: \e[32m${XOOPS_PATH}\e[0m"
echo -e "[設定]XOOPS_URL: \e[32m${XOOPS_URL}\e[0m"
echo -e "[模組]站長工具箱 版本: \e[32m${TAD_ADM_VERSION_CURRENT}\e[0m"
echo -e "[模組]tadtools 版本: \e[32m${TADTOOLS_VERSION_CURRNET}\e[0m"
echo -e "[核心]XOOPS: \e[32m${XOOPS_VERSION_CURRENT}\e[0m"
echo -e "[設定]XOOPS_DB_USER 資料庫使用者: \e[32m${XOOPS_DB_USER}\e[0m"
echo -e "[設定]XOOPS_DB_PASS 資料庫密碼: \e[32m${XOOPS_DB_PASS}\e[0m"
echo -e "[設定]XOOPS_DB_NAME 資料庫名稱: \e[32m${XOOPS_DB_NAME}\e[0m"
echo -e "[設定]XOOPS_DB_PREFIX 資料庫前置碼: \e[32m${XOOPS_DB_PREFIX}\e[0m"
echo -e "[設定]XOOPS_DB_CHARSET 資料庫編碼: \e[32m${XOOPS_DB_CHARSET}\e[0m"
echo -e "[設定]XOOPS_DB_TYPE 資料庫: \e[32m${XOOPS_DB_TYPE}\e[0m"

echo -e "[設定]XOOPS_ROOT_PATH: \e[32m${XOOPS_ROOT_PATH}\e[0m"
if [ $XOOPS_ROOT_PATH != $SEARCH_PATH ]; then
    echo "XOOPS_ROOT_PATH 和實際的網站放置的資料夾不同, 可能是使用 ln -s 符號連結!"
    #exit 1002
fi

if [ -z "$XOOPS_ROOT_PATH" -o -z "$XOOPS_VAR_PATH" -o -z "$XOOPS_PATH" -o -z "$XOOPS_DB_USER" -o -z "$XOOPS_DB_PASS" ]; then
    echo -e "\e[31m以上獲取的資料不完整, 無法進行備份網站的工作, 執行中斷\e[0m"
    exit 1
fi
```

OpenStack私有雲虛擬環境

XOOPS備份功能腳本

dump_xoops.sh 腳本流程：

- 將 XOOPS 主要三個位置打包壓縮
 - 1) XOOPS 網頁伺服器資料夾
 - 2) XOOPS xoops_data
 - 3) XOOPS xoops_lib
- 匯出資料庫
- 最後資料將放置 "/root/Dump_Xoops"

完成備份！

```
echo "按下任一按鍵開始打包...或是按下 Ctrl+C 取消打包"
char=`get_char`

if ! [ -d $Dump_Xoops_DIR ]; then
  mkdir $Dump_Xoops_DIR -p
fi

echo 壓縮 $XOOPS_ROOT_PATH 請稍等 1~3 分鐘 ...
cd $XOOPS_ROOT_PATH
tar zcf $Dump_Xoops_DIR/xoops_A.tgz .
echo 已經壓縮為 $Dump_Xoops_DIR/xoops_A.tgz

echo 壓縮 $XOOPS_VAR_PATH 請稍等...
cd $XOOPS_VAR_PATH/..
tar zcf $Dump_Xoops_DIR/xoops_B.tgz xoops_data
echo 已經壓縮為 $Dump_Xoops_DIR/xoops_B.tgz

echo 壓縮 $XOOPS_PATH 請稍等...
cd $XOOPS_PATH/..
tar zcf $Dump_Xoops_DIR/xoops_C.tgz xoops_lib
echo 已經壓縮為 $Dump_Xoops_DIR/xoops_C.tgz

echo 匯出資料庫, 正在執行以下程式, 請稍等 1~3 分鐘 ...
echo mysqldump --lock-tables=false -u $XOOPS_DB_USER -p$XOOPS_DB_PASS $XOOPS_DB_NAME
mysqldump --lock-tables=false -u $XOOPS_DB_USER -p$XOOPS_DB_PASS $XOOPS_DB_NAME>$Dump_Xoops_DIR/xoops_db.sql
echo 匯出資料庫為 $Dump_Xoops_DIR/xoops_db.sql

echo XOOPS_ROOT_PATH=$XOOPS_ROOT_PATH >$Dump_Xoops_DIR/xoops_var.def
echo XOOPS_VAR_PATH=$XOOPS_VAR_PATH >>$Dump_Xoops_DIR/xoops_var.def
echo XOOPS_PATH=$XOOPS_PATH >>$Dump_Xoops_DIR/xoops_var.def
echo XOOPS_URL=$XOOPS_URL >>$Dump_Xoops_DIR/xoops_var.def
echo XOOPS_DB_USER=$XOOPS_DB_USER >>$Dump_Xoops_DIR/xoops_var.def
echo XOOPS_DB_PASS=$XOOPS_DB_PASS >>$Dump_Xoops_DIR/xoops_var.def
echo XOOPS_DB_NAME=$XOOPS_DB_NAME >>$Dump_Xoops_DIR/xoops_var.def
echo XOOPS_DB_PREFIX=$XOOPS_DB_PREFIX >>$Dump_Xoops_DIR/xoops_var.def
echo XOOPS_DB_CHARSET=$XOOPS_DB_CHARSET >>$Dump_Xoops_DIR/xoops_var.def
echo XOOPS_DB_TYPE=$XOOPS_DB_TYPE >>$Dump_Xoops_DIR/xoops_var.def
echo XOOPS_VERSION_CURRENT="$XOOPS_VERSION_CURRENT" >>$Dump_Xoops_DIR/xoops_var.def
```

OpenStack私有雲虛擬環境

XOOPS 還原功能腳本

偵測 VM 當下的內部IP

```
#!/bin/sh
PATH=/bin:/sbin:/usr/bin:/usr/sbin:/usr/local/bin:/usr/local/sbin:~/bin
export PATH

SEARCH_PATH="/var/www/html"
Restore_Xoops_DIR="/home/chc"
CHC_IP=163.23.200.43

function getIP_Public(){
    IP_Public=`ip addr | egrep -o '[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}' | egrep -v "^192\.168|^172\.1[6-9]"`
    if [[ "$IP_Public" = "" ]]; then
        IP_Public=`curl -s -4 icanhazip.com`
    fi
}

function getIP(){
    #IP=`ip addr | egrep -o '[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}' | egrep -v "^192\.168|^172\.1[6-9]"`
    IP=`ip addr | egrep -o '[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}\.[0-9]{1,3}' | egrep -v "^10\.|^127\.|^255\." | he`
    if [[ "$IP" = "" ]]; then
        IP=`curl -s -4 icanhazip.com`
    fi
}

function get_web_ip()
{
    getIP_Public
    getIP
    if [ "$IP_Public" = "$CHC_IP" ];then
        WEB_PORT=$(echo $IP|cut -d"." -f 4)
        WEB_PORT=$((WEB_PORT))
        WEB_PORT=$((WEB_PORT+20000))
        WEB_IP=${CHC_IP}:$WEB_PORT
    fi
}
```

OpenStack私有雲虛擬環境

XOOPS 還原功能腳本

將 Run 備份腳本 "dump_xoops.sh"

放到新環境目錄裡路徑輸入給腳本，

會自動把 XOOPS 主要三個打包壓縮

- 1) XOOPS 網頁伺服器資料夾
- 2) XOOPS xoops_data
- 3) XOOPS xoops_lib

和資料庫都自動還原。

```
function get_var()
{
    parse_file=$1
    var_name=$2

    get1=$(cat $1|sed s/\\"/\\"/g|grep \"'$var_name'|cut -d\"=\" -f 2|cut -d\"'\" -f 2)
    echo $get1
}

if [ $# -gt 0 ]; then
    Restore_Xoops_DIR=$1
else
    read -p "請輸入舊網站資料存放目錄: " SUB_DIR
    if [ "$SUB_DIR" == "" ]; then
        echo 必須輸入舊網站資料存放的目錄位置，請重新執行程式
    else
        SUB_DIR=$(echo $SUB_DIR | sed -e 's/\/$//')
        Restore_Xoops_DIR=$SUB_DIR
    fi
fi

if ! [ -f $Restore_Xoops_DIR/xoops_var.def -a -f $Restore_Xoops_DIR/xoops_db.sql -a -f $Restore_Xoops_DIR/xoops
echo 檔案不齊全，需要 xoops_var.def, xoops_db.sql, xoops_A.tgz, xoops_B.tgz, xoops_C.tgz
exit 2
fi

get_web_ip
# echo $WEB_IP

# Choose XOOPS site location type
while true
do
    echo ""
```

OpenStack私有雲虛擬環境

XOOPS 還原功能腳本

還原的腳本會要使用者輸入網頁網址型態，兩種分別是 `http://{內部 IP}`和

`http://{內部IP}/{網頁子目錄}`

一般會放置 `/var/www/html/`

如有子目錄就需要在 `/var/www/html/{新增子目錄}/`，建議不用子目錄方式。

```
00
echo ""
echo ""
echo -e "請選擇 XOOPS 網址型態:"
echo -e "第 1 種型態是一台伺服器只裝一個網站"
echo -e "第 2 種型態是一台伺服器幾個安裝網站，例如以下這兩個網站都是在同一台伺服器上 http://163.23.73.111/sport ,
echo ""
echo "請選擇："
echo -e "\t\e[32m1\e[0m. http://{IP}/"
echo -e "\t\e[32m2\e[0m. http://{IP}/XOOPS/"
read -p "請輸入數字:(內定值 1) " SITE_root_type
[ -z "$SITE_root_type" ] && SITE_root_type=1
case $SITE_root_type in
1|2)
```

OpenStack私有雲虛擬環境

XOOPS 還原功能腳本

- 還原解壓縮到：

"/var/www/html"、

"/var/www/xoops_data"、

"/var/www/xoops_lib"

- 將 mainfile 還原和 XOOPS的DB資訊
- 將 MySQL sql file 寫回DB

完成還原！

```
cd $Current_WD

cp include/mainfile.php_ include/mainfile.php
DIR_A_S=$(echo $DIR_A|sed 's/\\/\\/\\/g')
sed -i "s/__XOOPS_ROOT_PATH/$DIR_A_S/g" include/mainfile.php
DIR_B_S=$(echo $DIR_B|sed 's/\\/\\/\\/g')
sed -i "s/__XOOPS_VAR_PATH/$DIR_B_S/g" include/mainfile.php
DIR_C_S=$(echo $DIR_C|sed 's/\\/\\/\\/g')
sed -i "s/__XOOPS_PATH/$DIR_C_S/g" include/mainfile.php
SITE_URL_S=$(echo $SITE_URL|sed 's/\\/\\/\\/g')
sed -i "s/__XOOPS_URL/$SITE_URL_S/g" include/mainfile.php
cp include/mainfile.php $DIR_A

cp include/secure.php_ include/secure.php
source $Restore_Xoops_DIR/xoops_var.def
mysql_password=$(cat /root/mysql_password.txt)
sed -i "s/__XOOPS_DB_USER/root/g" include/secure.php
sed -i "s/__XOOPS_DB_PASS/$mysql_password/g" include/secure.php
sed -i "s/__XOOPS_DB_NAME/$XOOPS_DB_NAME/g" include/secure.php
sed -i "s/__XOOPS_DB_PREFIX/$XOOPS_DB_PREFIX/g" include/secure.php
cp include/secure.php $DIR_B/data

mysql -u root -p${mysql_password}<<EOF
CREATE DATABASE ${XOOPS_DB_NAME}
  CHARACTER SET utf8
  COLLATE utf8_general_ci;
exit
EOF

mysql -u root -p${mysql_password} ${XOOPS_DB_NAME} < $Restore_Xoops_DIR/xoops_db.sql

echo 復原完畢，請開啟 ${SITE_URL}
```



SYSTEMEX

Q & A



TYC 紅帽私有雲教室
LINE群組



SYSTEMEX

Thank you for your attention