

# Openstack 簡介

郭忠義

[jykuo@ntut.edu.tw](mailto:jykuo@ntut.edu.tw)

臺北科技大學資訊工程系

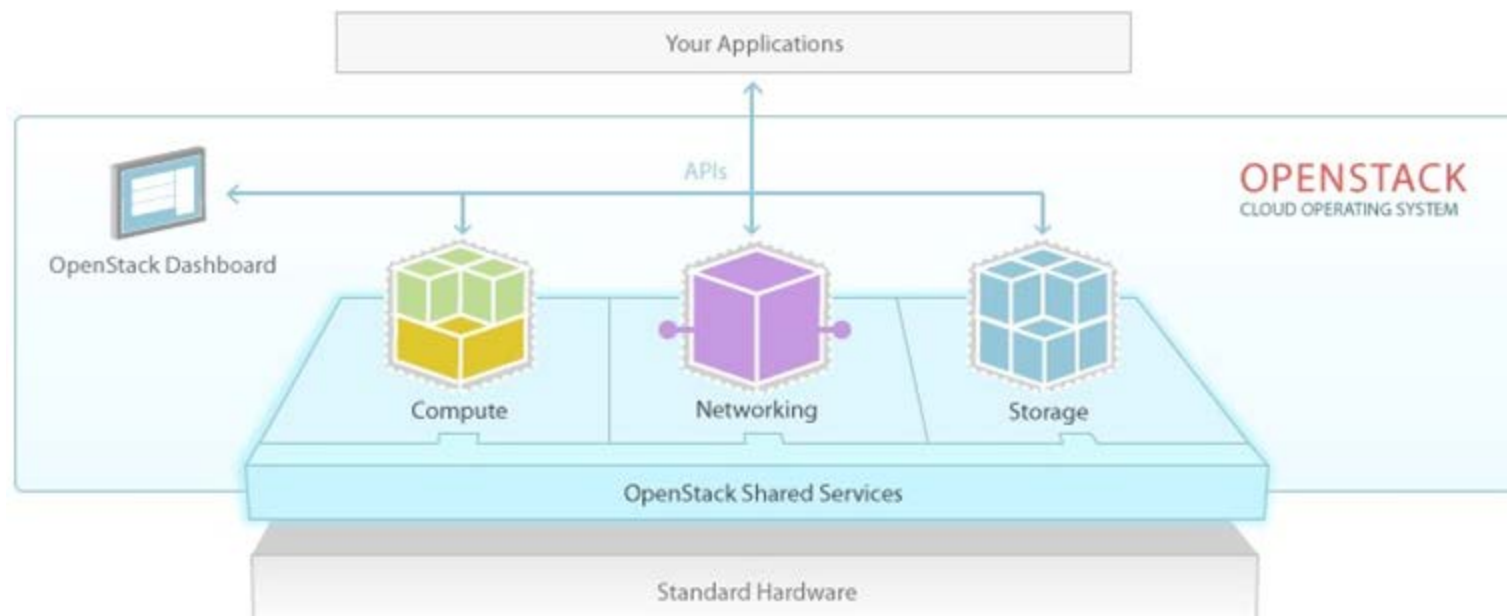
# 簡介

- ❑ Mariano Cunietti, CTO, Enter/Cloudup
  - After several years in this field, today we truly believe that OpenStack is the Linux of cloud computing.
- ❑ OpenStack 自 2011 年誕生，如今已經在全球 IaaS 的標準。
  - 開源雲端運算 OpenStack，可相容和管理任何虛擬化技術，主要是開源 KVM 虛擬化。
  - 根據統計，超過 80% 的 OpenStack 用戶廣泛分布在製造、零售、金融、醫療等行業，除了雲端運算基礎架構外，還包括網路虛擬化，儲存虛擬化和大數據分析等。
  - Openstack 設計之初挑戰對象是 Amazon 雲端運算，如 Cinder 組件對應 Amazon 的 EBS 儲存服務，Neutron 組件對應 Amazon VPC 服務，Nova 組件對應 Amazon EC2 服務，Swift 組件則對應 Amazon S3 服務。

# 簡介

## ❑ OpenStack特性

- 目前OpenStack 類似VMware vSphere 虛擬機器管理程式 vCenter。
- 除 VMware 虛擬機器，還可管理各種開源與不開源、商業、免費的虛擬機器，並輔以 SDN，SDS 及 PB 等級的檔案系統。



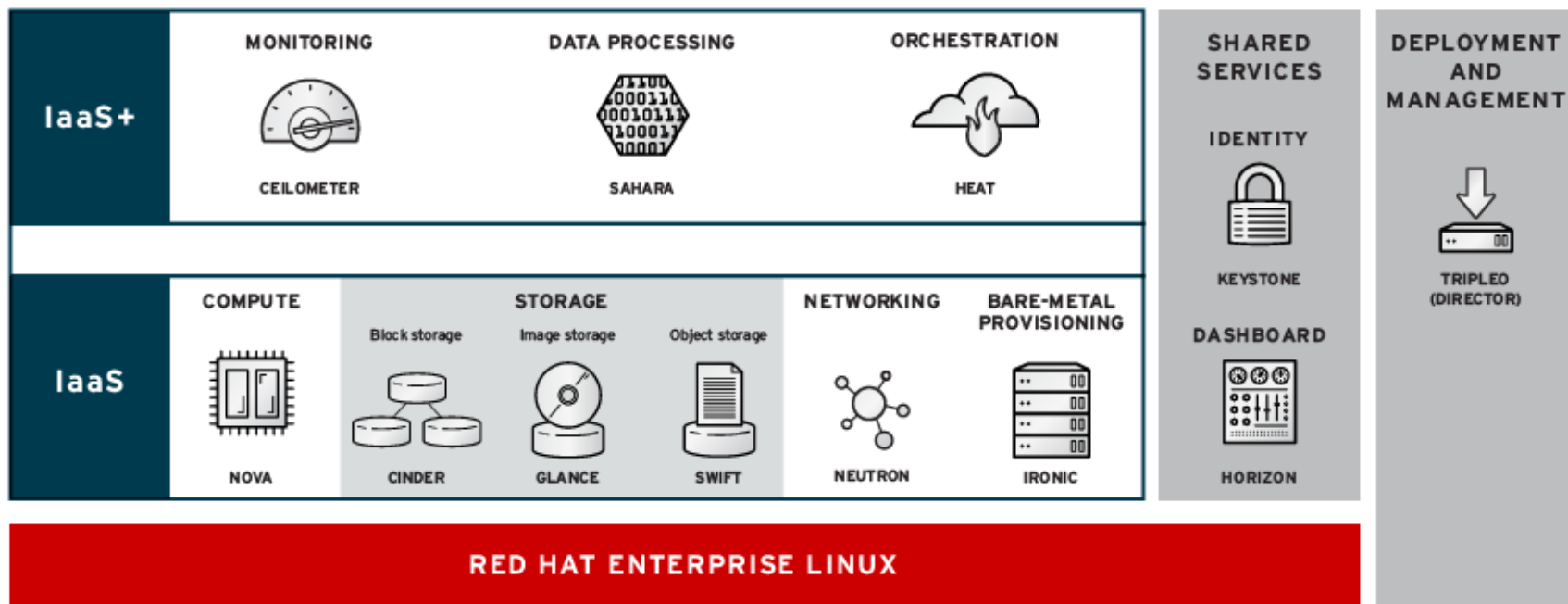
# 簡介

## ❑ OpenStack特性

- Linux Bridge、Open vSwitch (OVS) 和Neutron負責網路虛擬化，定義和管理虛擬網路及網路設備，
- Cinder 和 Swift負責儲存虛擬化。
- Nova是Openstack最核心組件。OpenStack雲實例生命期所需的各種動作都將由Nova進行處理，它負責管理整個雲的計算資源、網路、授權及量測。
- Keystone為所有的OpenStack元件提供認證和存取策略服務，主要對(但不限)Swift、Glance、Nova等進行認證與授權。
- Horizon管理、控制OpenStack服務的Web控制台。使用者可透過這個介面對OpenStack狀態進行查看和管理。

# 簡介

## ❑ OpenStack邏輯架構



RHEOSP0012-C-4

# 架構

## ❑ 架構

- 2個Host，一個controller、一個compute node。
- 要launch一個VM(instance)，需controller與compute node。

## ❑ controller

- 負責掌控整個Openstack，操作、控制各個Host，並具有網路管理的功能。
- Controller上有 "身分認證的服務"(Identity Service)、"映像檔管理"(Image Service)、"網路管理(Networking Service)"、"運算資源管理(Compute Service)"、Dashboard、SQL DB、Message queue(EX: Rabbit MQ)等服務。
- DashBoard提供web介面服務，操控整的Openstack。
- 網路架構，Openstack的controller跟compute，需2張網卡，一張對內網路，需設定management network IP。一張對外網路。

# 架構

## □ compute node

- 在上面運作的VM需"對外網路"與"跟controller"的连接，並根據security group提供基礎安全防護。因此需2張網卡。
- 一張設定成對內網路，需設定management network IP。一張設定成對外網路。

## □ Hypervisor

- compute node上，需Hypervisor將硬體資源虛擬化，方便切割、規劃，供VM使用。

# 架構

## ❑ 虛擬化分2種：

- 1型虛擬化：Hypervisor 直接安裝在Host上，多個VM在Hypervisor 上運作。Hypervisor 實現方式一般是一个特殊的Linux 系統。Xen 和 VMWare 的 ESXi 都屬於這類型。虛擬化功能會優化，性能上較好。
- 2型虛擬化：Host先安裝一般OS，例如Redhat、Ubuntu 和 Windows。Hypervisor 是 OS 上的程式，對VM進行管理，較具彈性。KVM、VirtualBox 和 VMWare Workstation 屬於此類。