

Taller de **computación en la nube**, con orientación a **OpenStack**



Instructores:

▪ **UDG - Ricardo Alvarez Honorato**
ricardo.alvarez@redudg.udg.mx

▪ **UADY - Israel Novelo Zel**
inzel@correo.uady.mx



AGENDA

1. Bienvenida.
2. Presentación de Instructores.
3. Presentación de Participantes.
4. Antes de Iniciar...
5. Introducción a la nube como solución de T.I.
6. Introducción a OpenStack.
7. ¿Cuál es la mejor opción? Azure, AWS, SoftLayer, OpenStack?
8. Inicio del Taller OpenStack.
9. Implementación de servicios en OpenStack.
10. Herramientas de OpenStack.
11. Charla de orientación a apps.
12. Invitación al Hakhaton Guadalajara 2016.

HORARIOS

Recesos de 10 min.

09:00 hrs. Inicio del Taller.

11:00 hrs. Primer Receso.

13:00 hrs. Segundo Receso.

15:00 hrs. Receso Comida.

16:30 hrs. Inicia Segunda Parte del Taller.

18:30 hrs. Tercer Receso.

20:00 hrs. Fin del Taller.



1. Bienvenida.
2. Presentación de Instructores.
3. Presentación de Participantes.

WILLKOMMEN
欢迎 स्वागत
BIENVENIDA
WELCOME
BIENVENUE ようこそ
добро пожаловать
ترحيب BEM-VINDO

4. Antes de Iniciar...

#1: Inicia sesión en Ubuntu 14.04 LTS VM y actualízalo

Solution:

```
sudo apt-get update  
sudo reboot
```

#2: Clona OpenStack kilo version en tu VM de Ubuntu

Solution:

```
sudo apt-get install git  
git clone https://www.github.com/openstack-dev/devstack.git -  
b stable/kilo  
cd devstack
```

4. Antes de Iniciar...

sudo gedit stackrc

Cambiar `GIT_BASE=${GIT_BASE:-git.openstack.org}` por la siguiente línea `GIT_BASE=${GIT_BASE:-https://www.github.com}`

#3: Arma tu arquitectura de Openstack

Ubicarse en el directorio de devstack

Ejecutar el archivo de instalación

Añadir contraseñas a las bases de datos y usuarios

Solution:

./stack.sh

Password: cudi



5. Introducción a la nube como solución de T.I.

Israel Josué Novelo Zel

UADY

Pensando igual..., la forma tradicional.

**\$\$ millones en
Infraestructura**



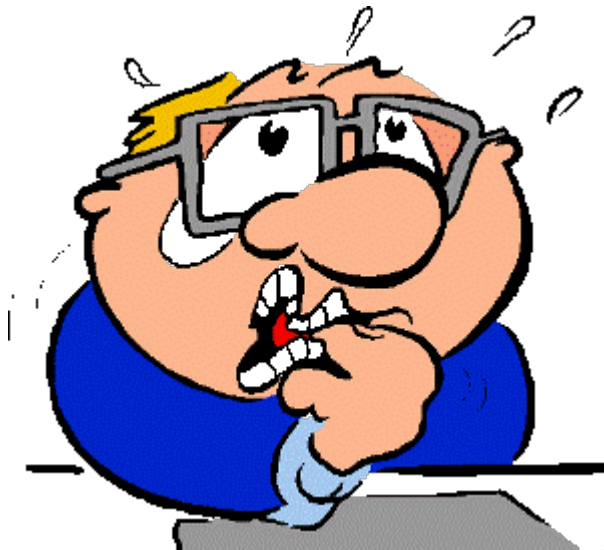
**\$\$ Decenas o cientos
de miles en Costos de
Mantenimiento
(anuales)**



**\$\$ Obsolescencia
programada o no, de
Equipos cada 3 Años..**



**\$\$ Consumo Eléctrico y
Generación de Calor**



Pensando diferente..., rompiendo paradigmas...

\$\$ inversión en
Nube



~~\$\$ Costos de Mantenimiento (anuales)~~



~~\$\$ Costos de Mantenimiento de Equipos por 3 Años..~~



~~\$\$ Costos de Mantenimiento de Generación Eléctrica y Calor~~



Open Source

Licenciamiento

Seguridad

Servidor Web

Linux

Servidor Base de Datos

Linux

Directorio Activo

Windows

IaaS, Paas, Saas,
IoT,
GeoRedundancia,
etc



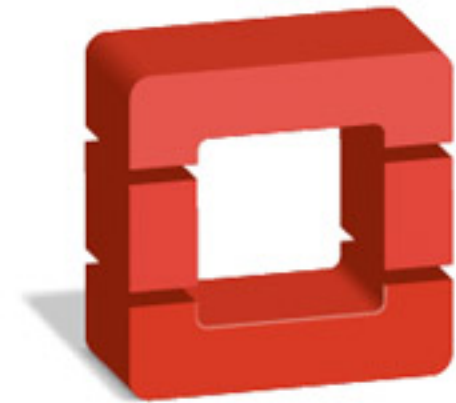


6. Introducción a OpenStack.

Ricardo Alvarez Honorato

UDG





BIENVENIDOS!!!



openstack™
CLOUD SOFTWARE

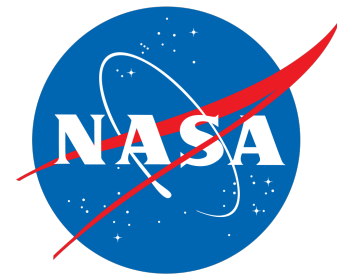
- Es una solución de **cloud computing** del tipo *laaS* de código abierto

QUÉ NO ES

- **Un producto** 
- **Virtualización (hipervisor)** 
- **100% Gratis** 
- **Solo para Service Providers** 



INICIOS



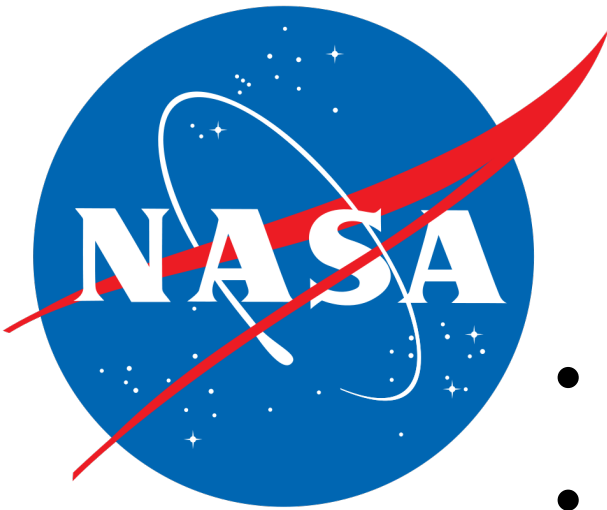
INICIOS

- Cloud propio desde 2005
 - Cloud servers (IaaS)
 - Cloud files (SaaS)



- Este software cambia a licencia libre en Abril 2010

INICIOS



- Comienza a utilizar Eucalyptus, pero lo descarta por no ser completamente libre (es open core")
- Crea el software para IaaS Nebula
- Nebula cambia a licencia libre en Mayo 2010

INICIOS

- Nasa y Rackspace lo inician en Junio de 2010
- Dos componentes principales:
 - OpenStack Compute (nova), deriva de Nebula
 - OpenStack Object Store (swift), deriva de cloud files



Principios

**Licencia
Apache 2.0**

**Proceso de
diseño
abierto**

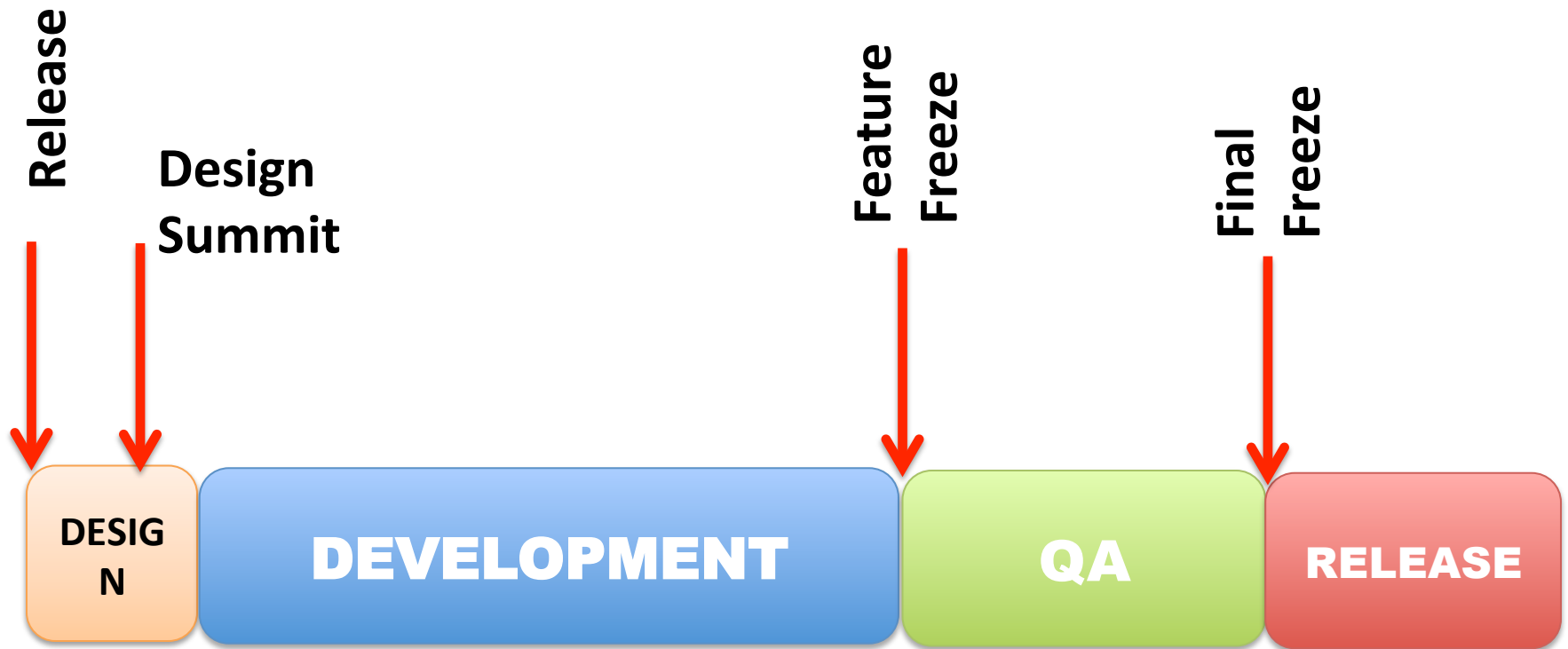
**Orientado
a
estándares
abiertos**

**Diseño
modular ->
API's**

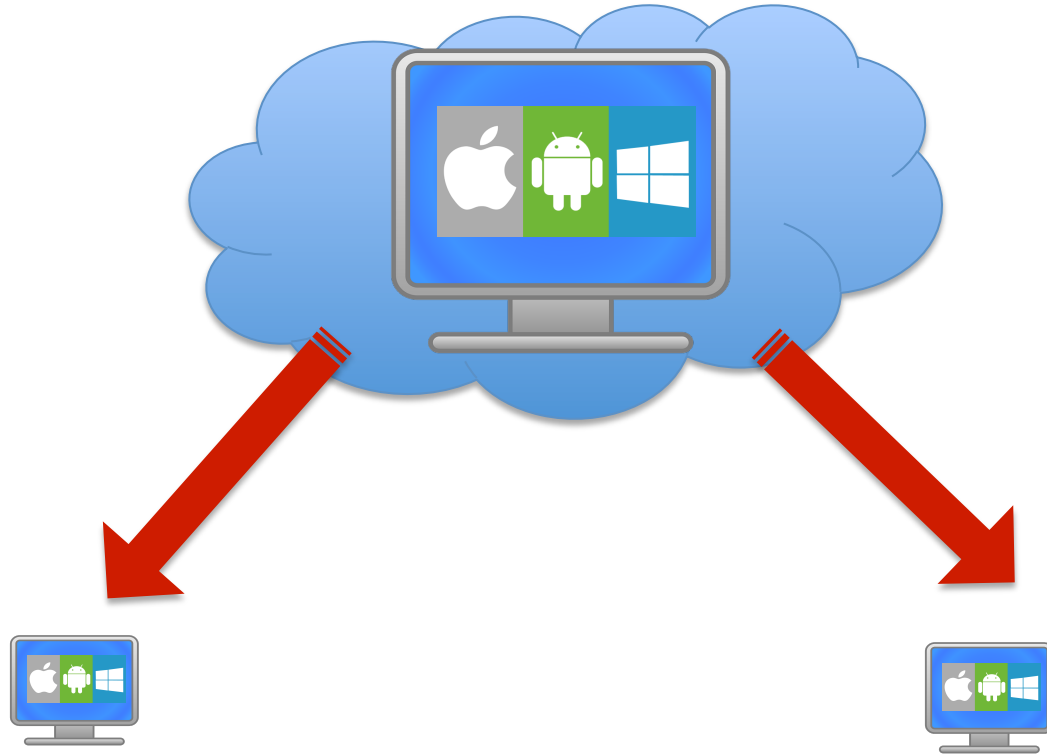
**Repositorios
públicos de
código
fuente**

**Desarrollo
documentado
y
transparente**

COMUNIDAD Y ACTUALIZACIÓN



ARQUITECTURA CONCEPTUAL



- “entregar un sistema operativo para el despliegue de clouds masivamente escalables”

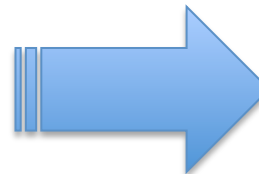
ARQUITECTURA CONCEPTUAL



Cómo lograrlo



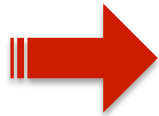
API's



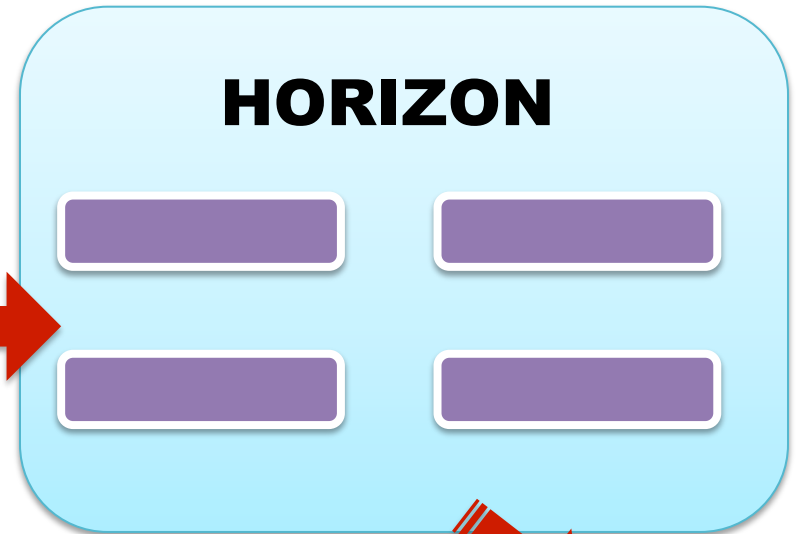
IAAS

CÓMO FUNCIONA

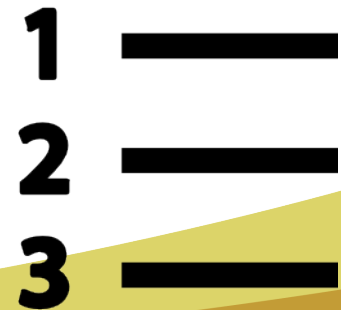
- Lanzar una instancia



TOKEN



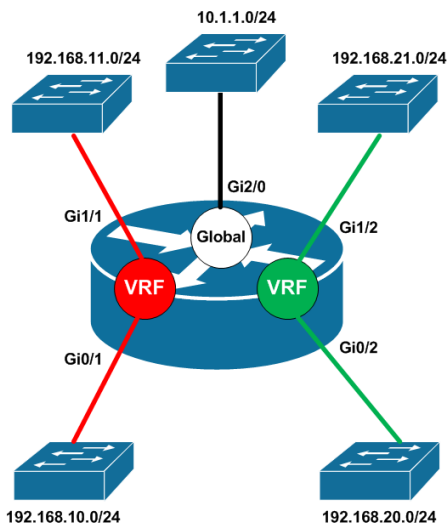
GLANCE



NOVA

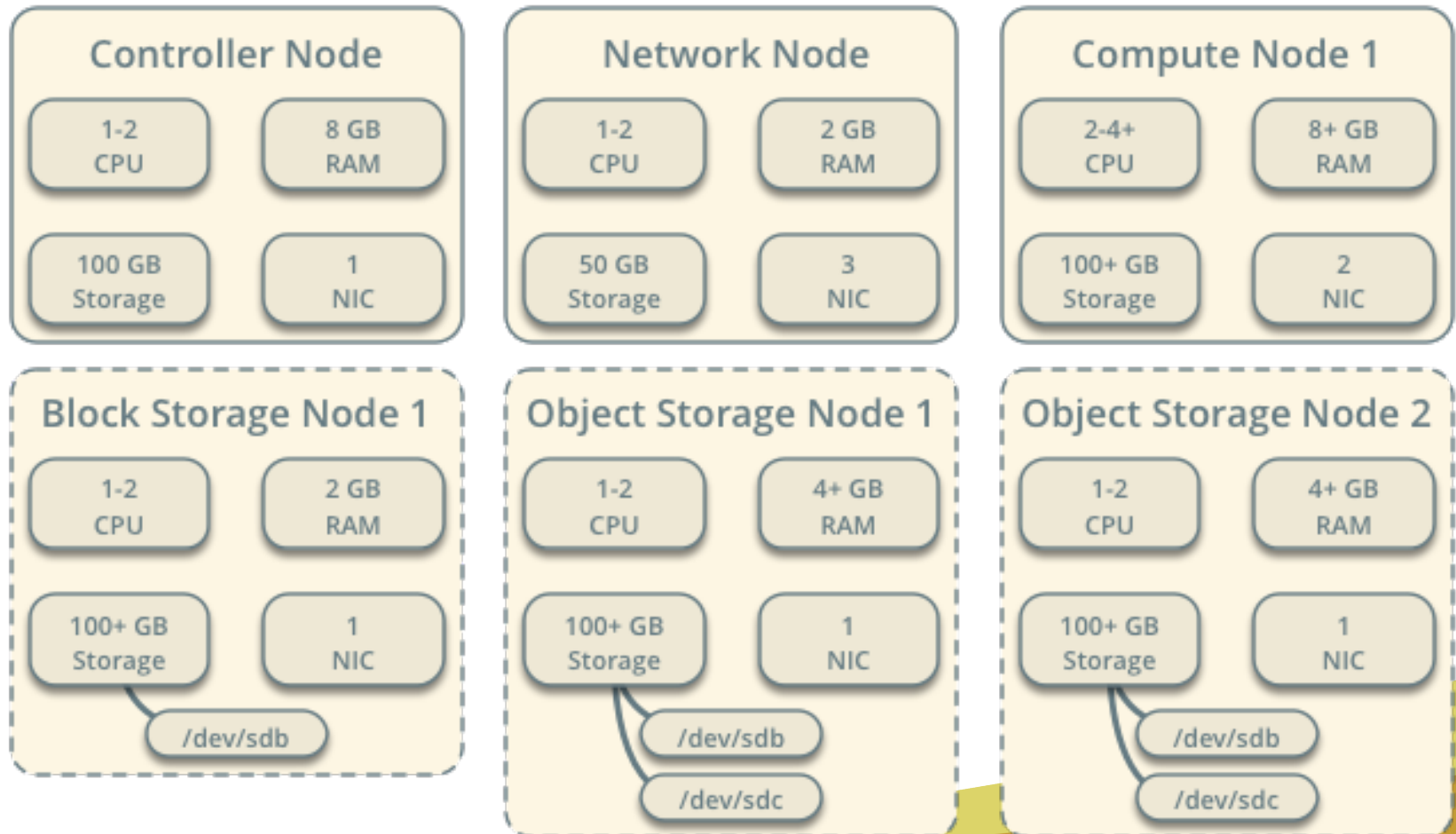


ACCESO



REQUERIMIENTOS

Minimal Architecture Example - Hardware Requirements
OpenStack Networking (neutron)



EJEMPLOS DE USO

- **Intel se distancia de VMware y opta por OpenStack**

– Diario TI 18/04/16 12:03:32



EJEMPLOS DE USO

- **Volkswagen chooses OpenStack for private cloud**
 - Apr 6, 2016 7:48 AM

**NODOS
FISICOS**

**NUBE
HÍBRIDA**

**Entregar
aplicaciones**

AHORRO \$

COMPARATIVAS

OPENSTACK VS COMPETENCIA

Indicadores	VMware	Citrix	OpenStack	AWS
Licencias	Diferentes tarifas	Diferentes tarifas	Apache 2.0 Libre	Diferentes tarifas(rentas)
Soporte	Diferentes paquetes	Diferentes tarifas	Solo comunidad	Diferentes tarifas
Capital Humano	Fácil de conseguir	Fácil de conseguir	Difícil de conseguir	Difícil,pero en aumento
Salarios	95K/Anual USD	102K/Anual USD	135K/Anual USD	102K/Anual USD
Seguridad	Multiples Opciones	Multiples Opciones	Identity	Multiples Opciones
Base de Datos	Multiples Opciones	Multiples Opciones	Trove	Multiples Opciones
NoSQL	NA/Con terceros	NA/Con terceros	NA/Con terceros	Multiples Opciones

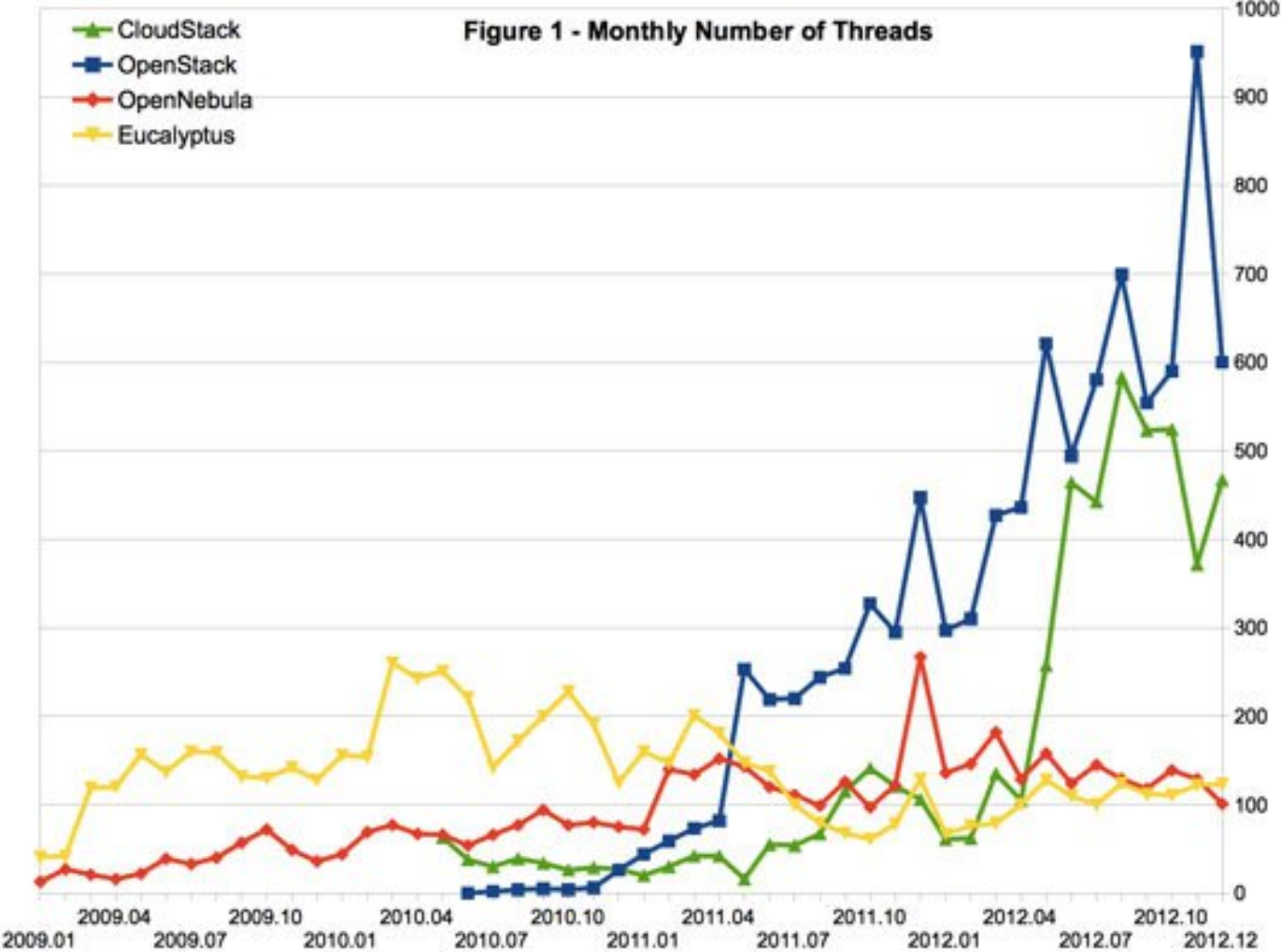
VMWARE VCLOUD

Funcionalidad	OpenStack	Vmware vCloud
Capa de virtualización	Virtualización tipo 2 – Libvirt sobre Linux. Soporta varios hypervisores: XEN, KVM, HyperV, ESX...	Virtualización tipo 1 – bare metal; sólo soporta vSphere.
Gestión	Open API, Command line, consola Web, herramientas de orquestación. Componentes distribuidos: almacenamiento, redes, computación...	Consola web, API. Requiere contar con vCenter para gestionar de forma centralizada los pools de recursos, nodos y almacenamiento.
Almacenamiento	Almacenamiento de bloques u objetos, escalado vertical u horizontal, compatible con dispositivos NAS.	Sistema de ficheros tradicional, como NFS, o la solución propietaria VMFS con vCenter.
Redes	Direct connected, non-routable, DHCP. Gestionadas desde la línea de comandos, API o consola web...	Direct connected, non-routable, DHCP. Requiere vCloud Networking and Security

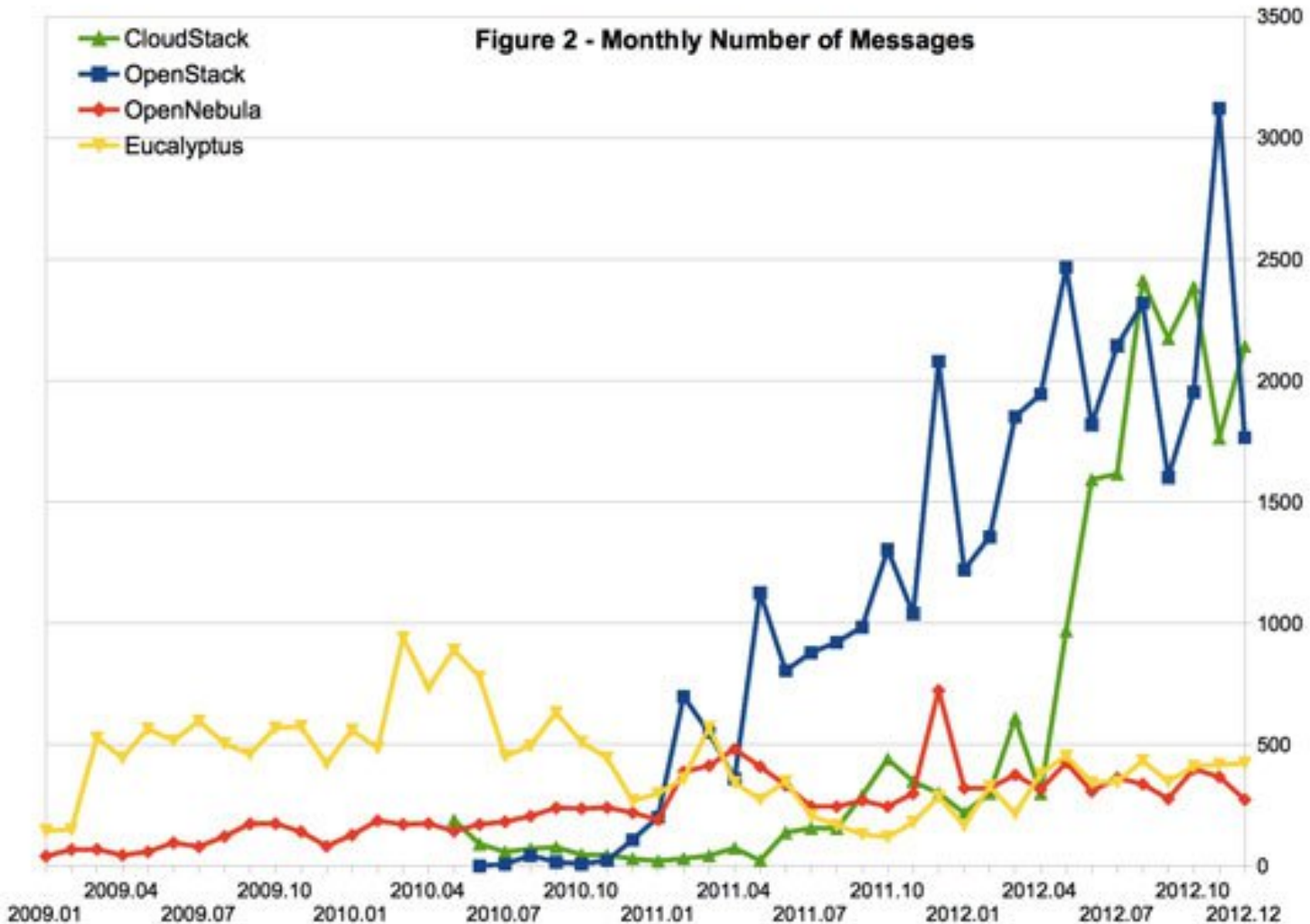
VMWARE VCLLOUD

Funcionalidad	OpenStack	Vmware vCloud
Monitorización del uso de recursos	Todos los componentes envían mensajes por cada evento. Éstos se gestionan por un AMQP.	Requiere VMware Chargeback Manager
Instancias	Se pueden lanzar instancias desde imágenes o instantáneas.	vApps o VMs existentes deben ser importadas y entonces se ofrecen como servicio.
Compatibilidad con clouds públicos	Compatibilidad con AWS CloudFormation y la API de EC2.	vCloud Connector conecta un vCloud privado con VMware vCloud público.
Soporte / Dependencia del fabricante	Cientos de empresas de todo el mundo ofrecen soporte técnico y soluciones a medida	vCloud es un producto que pertenece y es comercializado por VMware.

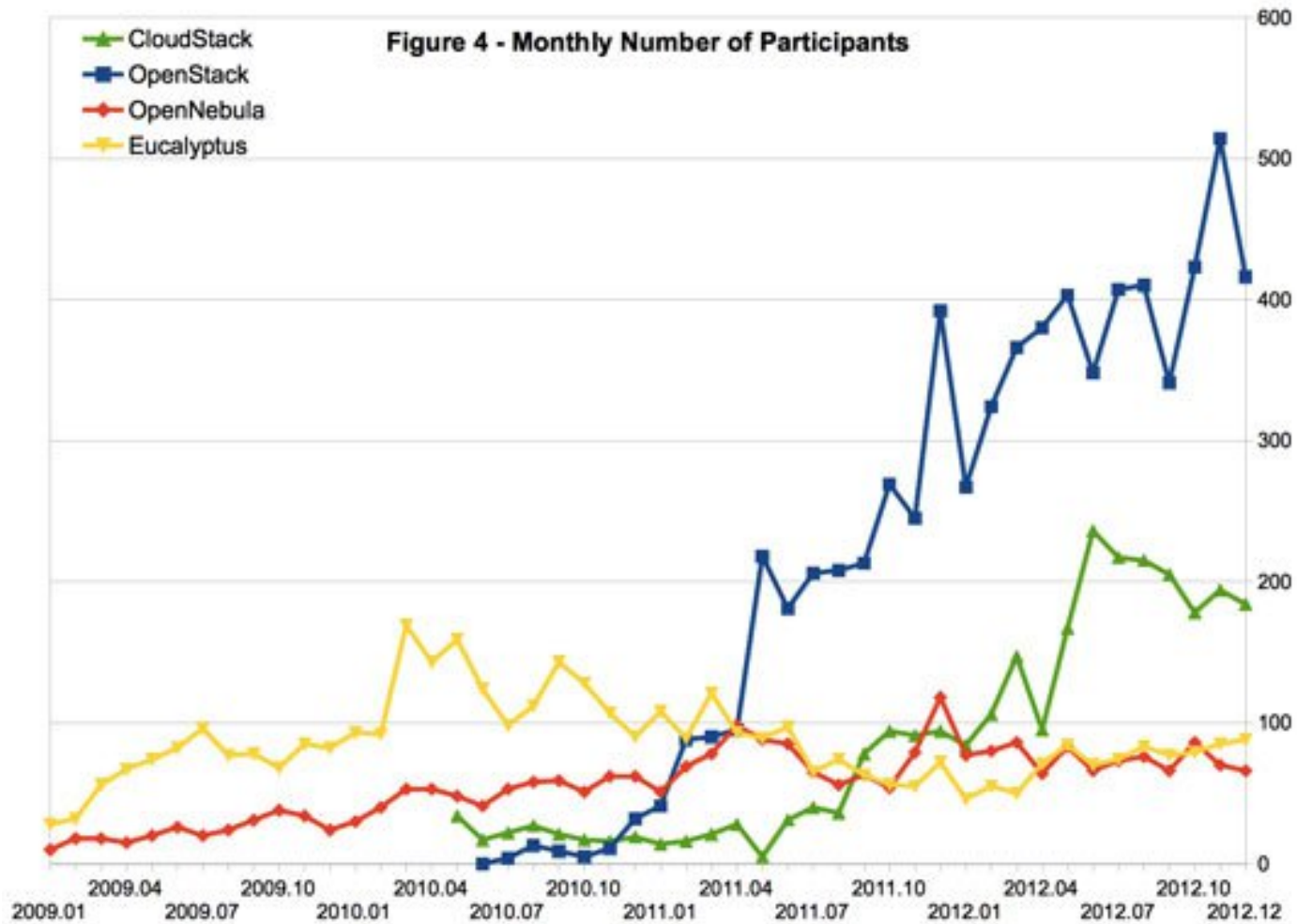
COMUNIDAD



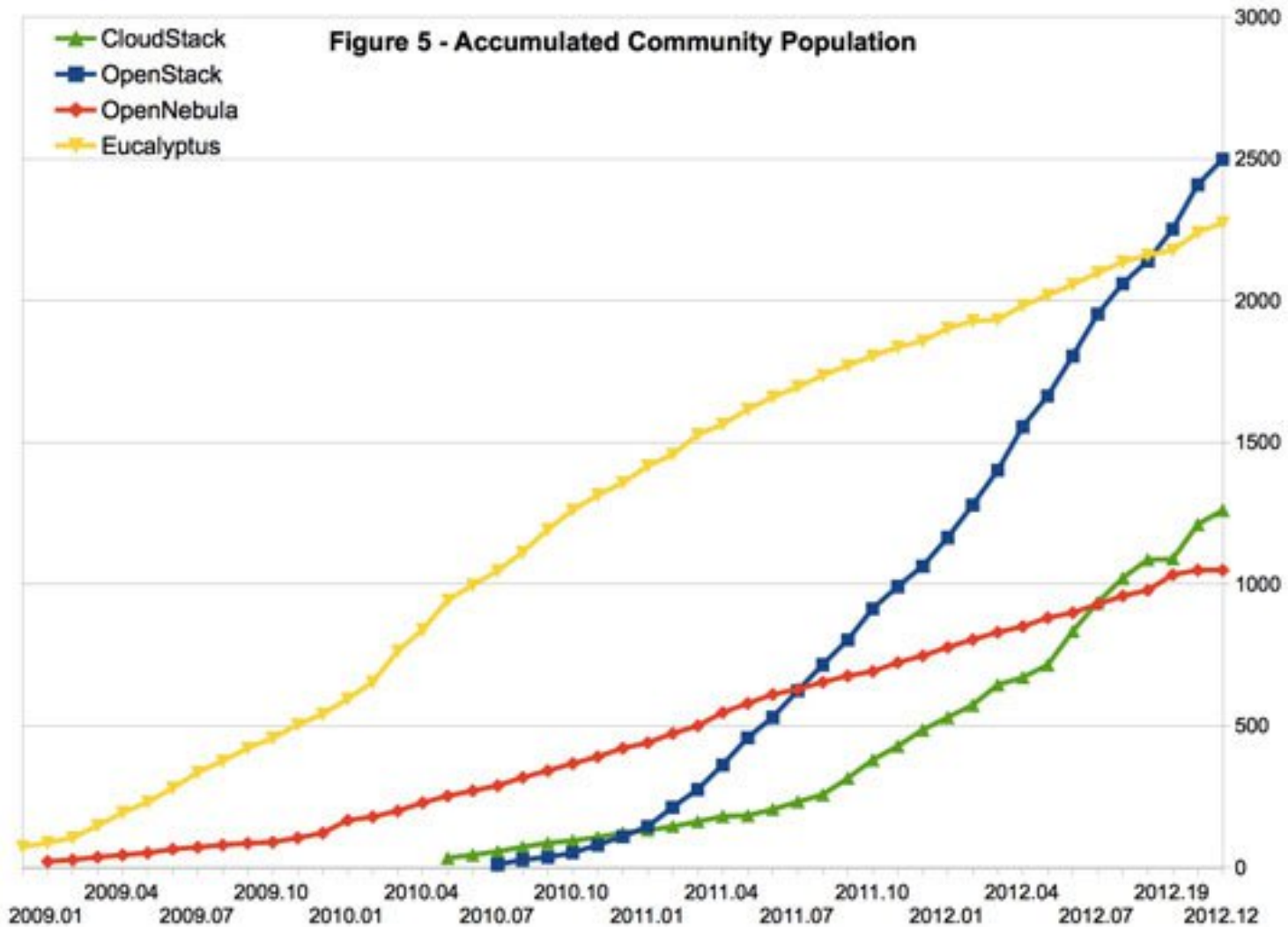
COMUNIDAD



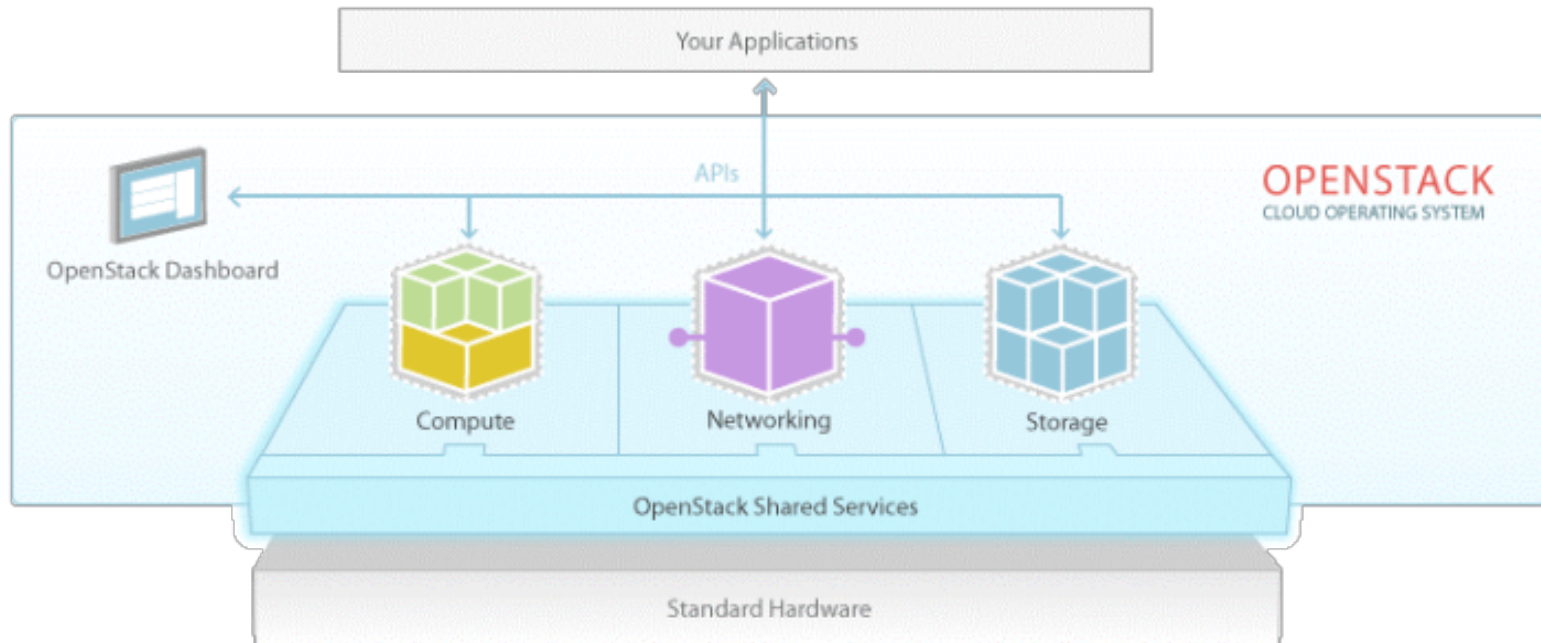
COMUNIDAD



COMUNIDAD

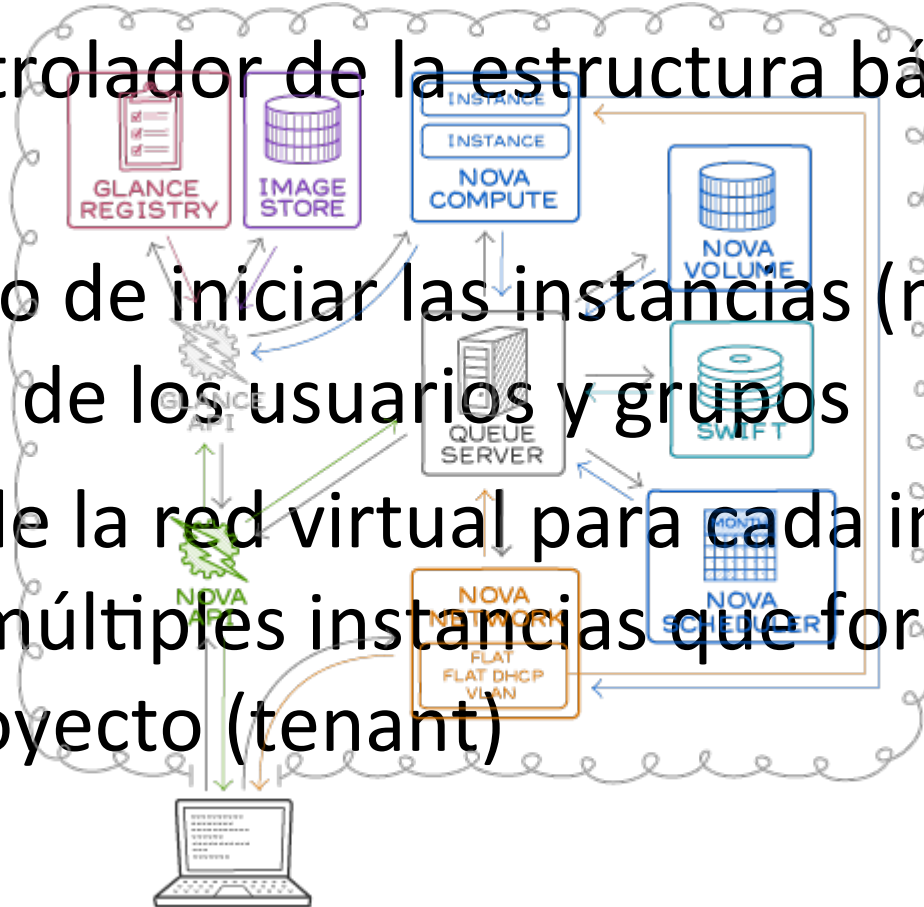


SERVICIOS OPENSTACK

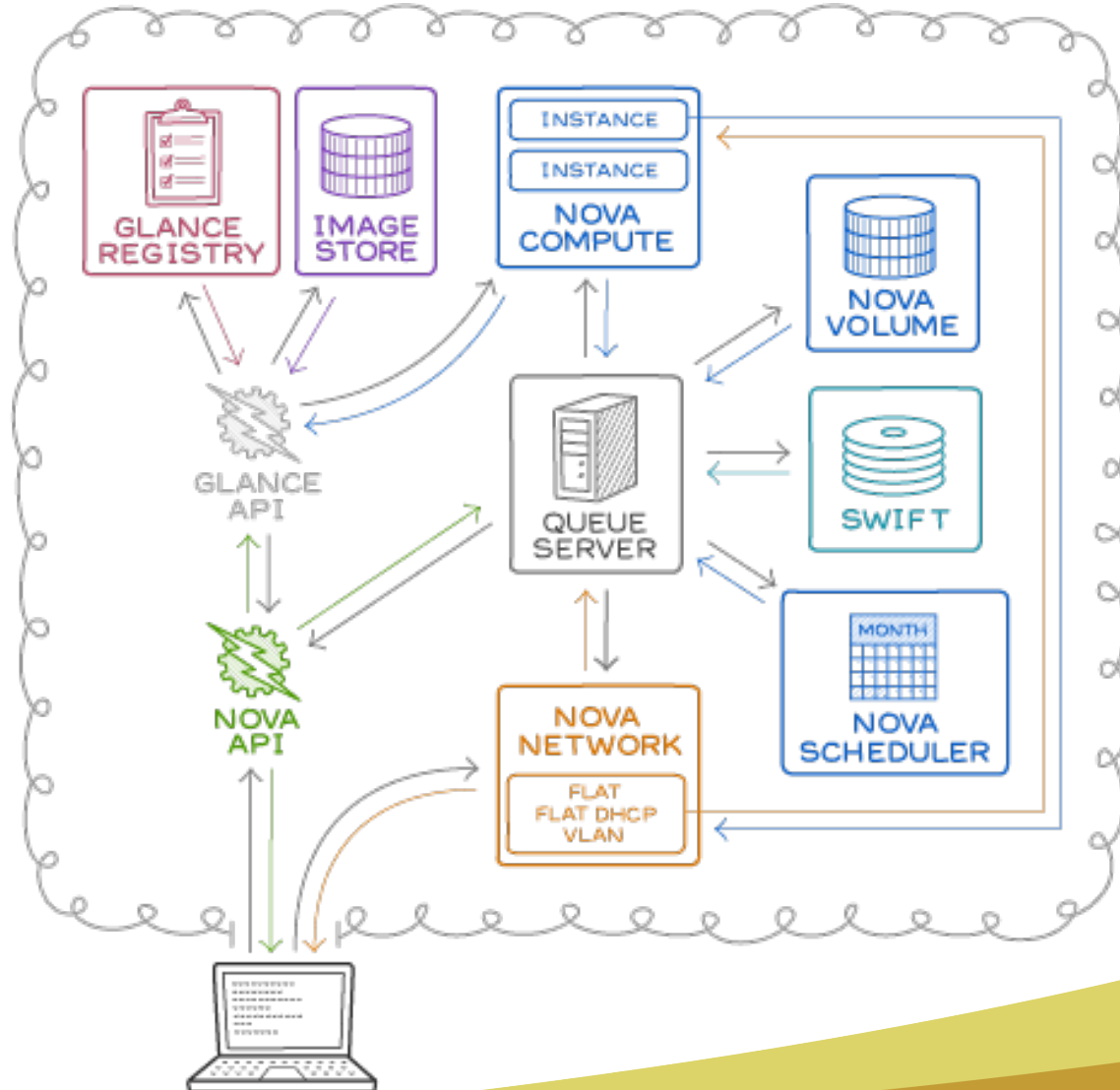


COMPUTE (NOVA)

- Es el controlador de la estructura básica del Cloud
- Encargado de iniciar las instancias (máquinas virtuales) de los usuarios y grupos
- Gestión de la red virtual para cada instancia o para las múltiples instancias que formen parte de un proyecto (tenant)



COMPUTE (NOVA)



Object Storage (Swift)

- Encargado de almacenar los archivos del sistema
- asegurar su integridad y replicarlos por los diferentes discos
- siempre estén disponibles y accesibles de la forma más rápida posible.

Object Storage (Swift)

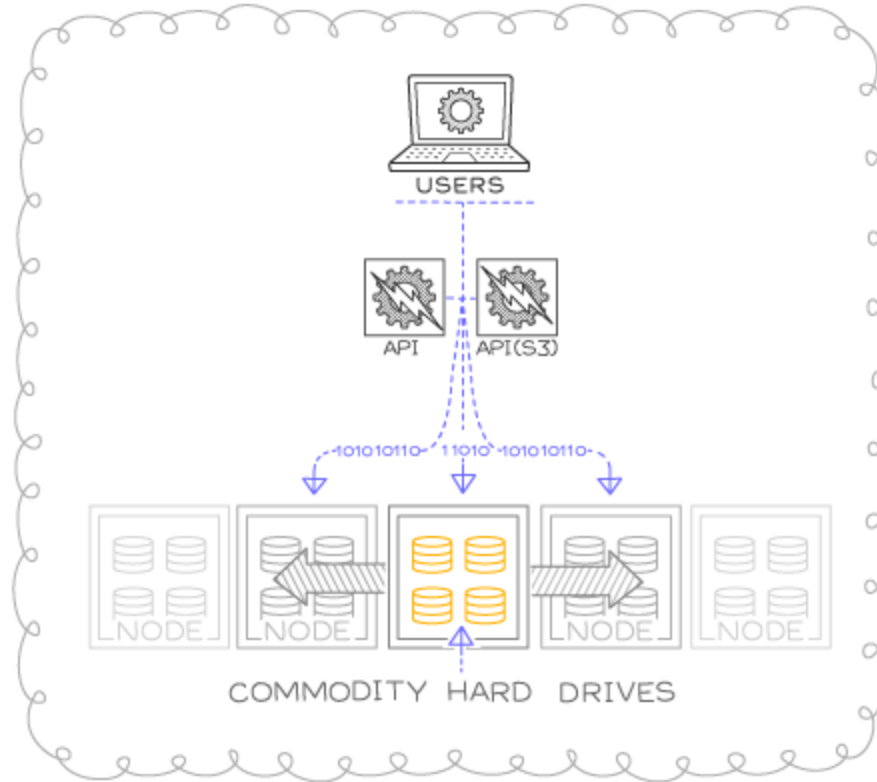
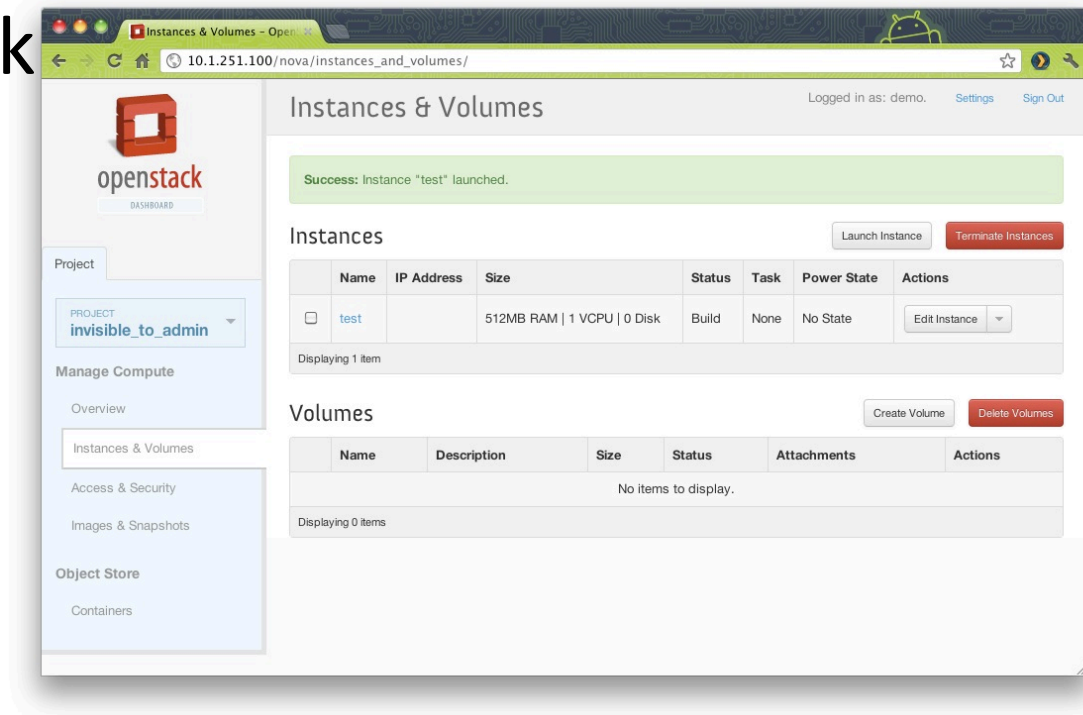


Imagen (Glance)

- Servicio de gestión de imágenes
- Las imágenes son copias íntegras de las unidades de disco duro de las que dispongamos

Dashboard (Horizon)

- Es una aplicación web Django, un web framework
- Muestra mediante una interfaz gráfica toda la gestión de OpenStack

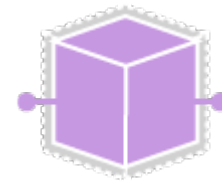


Servicio de Identidad (Keystone)

- Controla la identificación de los diferentes usuarios
- Controla el acceso según a qué servicios o aplicaciones de los usuarios.
- Maneja los pedidos de la API
- Provee un único punto de integración para las políticas de OpenStack, catálogos de los servicios, token y autenticación

Networking (Neutron)

- Comunicación de un módulo de Openstack con otro
- Los plugins y agentes de Neutron son los encargados de realizar las tareas, como enchufar/desenchufar puertos, crear redes y subredes y direccionamiento de IPs



Otros

- **Telemetría (Ceilometer):** Monitorizar el uso de cada usuario en nuestra infraestructura, así como facturar individualmente por dicho uso.
- **Orquestación (Heat):** Almacena los requerimientos de una aplicación que sirvamos desde nuestra nube, en un archivo que define los recursos necesarios para dicha aplicación.
- **Base de datos (Trove):** Funciona como un servicio de aprovisionamiento de motores de bases de datos relacionales y no relacionales.

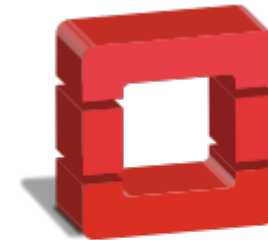
Block Storage (Cinder)

- Almacenamiento tradicional
- Acceso al contenido alojado en las unidades de disco
- La API de Cinder permite la manipulación de volúmenes, tipos de volúmenes y snapshots.

7. ¿Cuál es la mejor opción? Azure, AWS, SoftLayer, OpenStack?



SOFTLAYER®



openstack.
CLOUD SOFTWARE

Microsoft Azure

8. Inicio del Taller OpenStack

9. Implementación de servicios en OpenStack.

10. Herramientas de OpenStack.

11. Orientación a APPS

ORIENTACIÓN A APPS

- **Openstack app:** interactua con la nube a traves de API, SDK, etc, proviendo horizontalmente escalabilidad y alta disponibilidad.
- Lo que nos ofrece openstack como desarrolladores:
 - API (request cURL, CLI clients, Rest clients)

12. Invitación al Hakhaton Guadalajara 2016.



9 - 11 de Septiembre del 2016, Guadalajara, Jalisco, México

Lugar del evento: Tecnológico de Monterrey, Campus Guadalajara

¿Te gustaría participar en el primer Hackathon de OpenStack en Latinoamérica?