

# Una solución de Infraestructura como Servicio: OpenStack

Prosecretaría de Informática – UNC

**Ing. Juan Pavlik Salles**

[jpavlik@psi.unc.edu.ar](mailto:jpavlik@psi.unc.edu.ar)

<http://ar.linkedin.com/in/juanjosep/>



# Índice

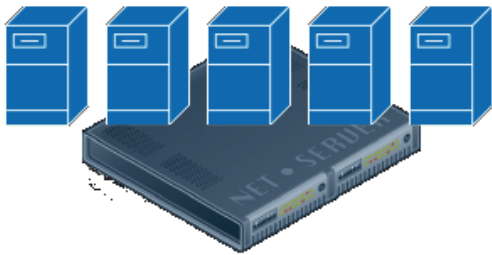
- Situación inicial: Infraestructura v0.1
- Un paso al frente: Infraestructura v0.2
- Infraestructura como servicio - IaaS
- OpenStack como solución de IaaS
- Proyecto Cocina: Infraestructura v1.0
- Futuro del proyecto Cocina

# Situación inicial: Infraestructura

v0.1

# Infraestructura v0.1

- Unas pocas VMs (~60)
- Pocos servidores físicos
- Almacenamiento local
- XEN + OpenSuSE



Larry



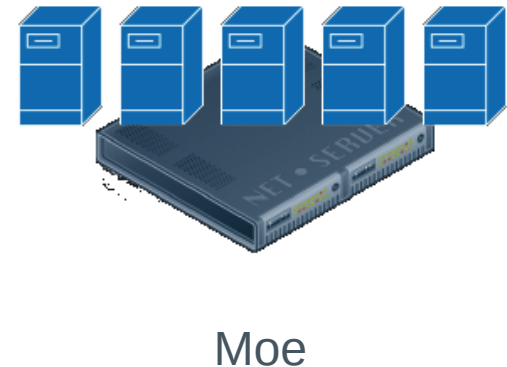
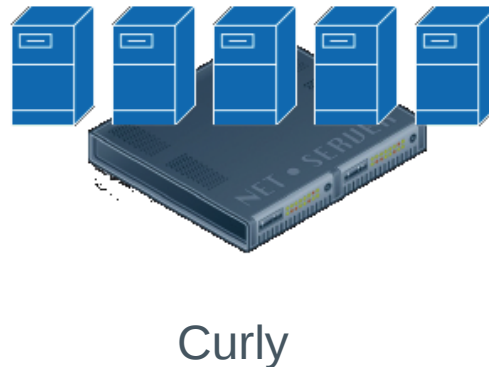
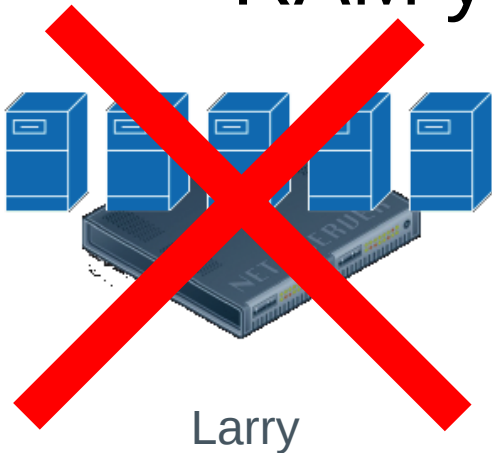
Curly



Moe

# Infraestructura v0.1 - Problemas

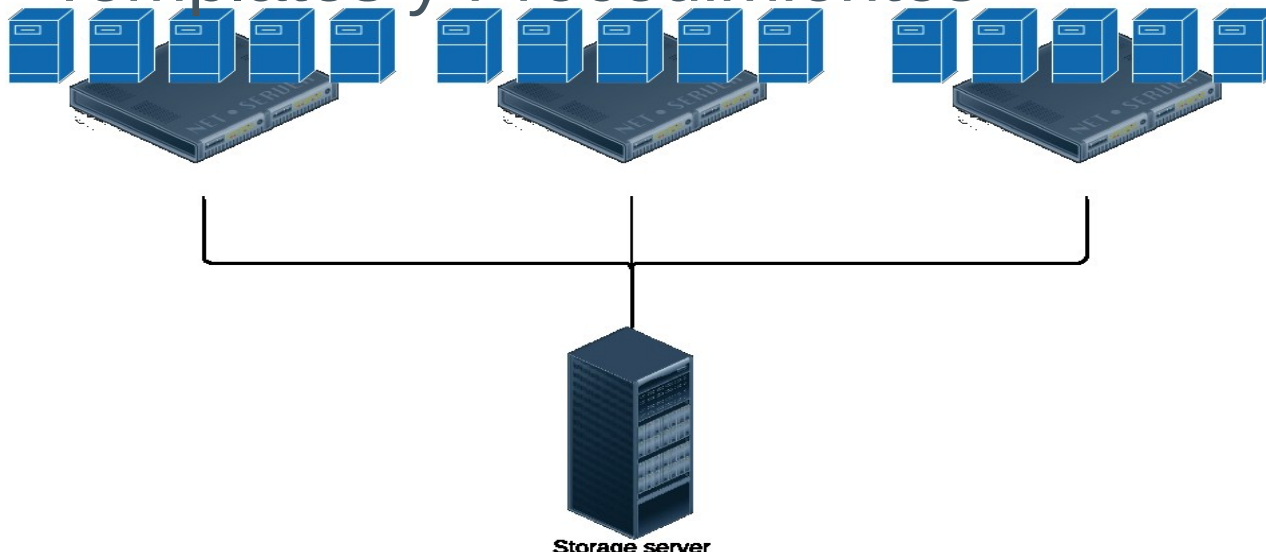
- Disponibilidad
- Escalabilidad
- Soluciones muy artesanales
- Desorden de recursos:
  - Quiero una VM con 1vCPU, 3.3Gb de RAM y 700 Gb de HD



# Un paso al frente: Infraestructura v0.2

# Infraestructura v0.2

- Financiación++
- Mayor número de equipos
- Almacenamiento centralizado
- Unas 190 Vms
- “Clusterización” y separación de servicios
- Administración un poco mas simple
  - Templates y Procedimientos



# Infraestructura v0.2 - Problemas

- Escalabilidad
- Dónde lanzo una VM? Dónde está?
- Mas soluciones artesanales
- Error humano: cp, dd, xm, rm, etc
- Asignación de recursos
  - Dificultad para asignar recursos: red, vCPU, RAM, HD
  - Cuántos/Qué recursos usa una Dependencia?



# Infraestructura v0.2

Edición Ver Historial Herramientas Ayuda

Dom-0

<https://monitoreo.unc.edu.ar/dom-0/virtuales.html>

[RESUMEN](#)

DOM-0:

1. [asado - 3722](#)
2. [brocoli - 437](#)
3. [dorotea - 12352](#)
4. [eduvigia - 3257](#)
5. [empanada - 8844](#)
6. [gertrudis - 1601](#)
7. [guanabana - 8764](#)
8. [locro - 11363](#)
9. [papafrita - 21899](#)
10. [sopa - 33675](#)

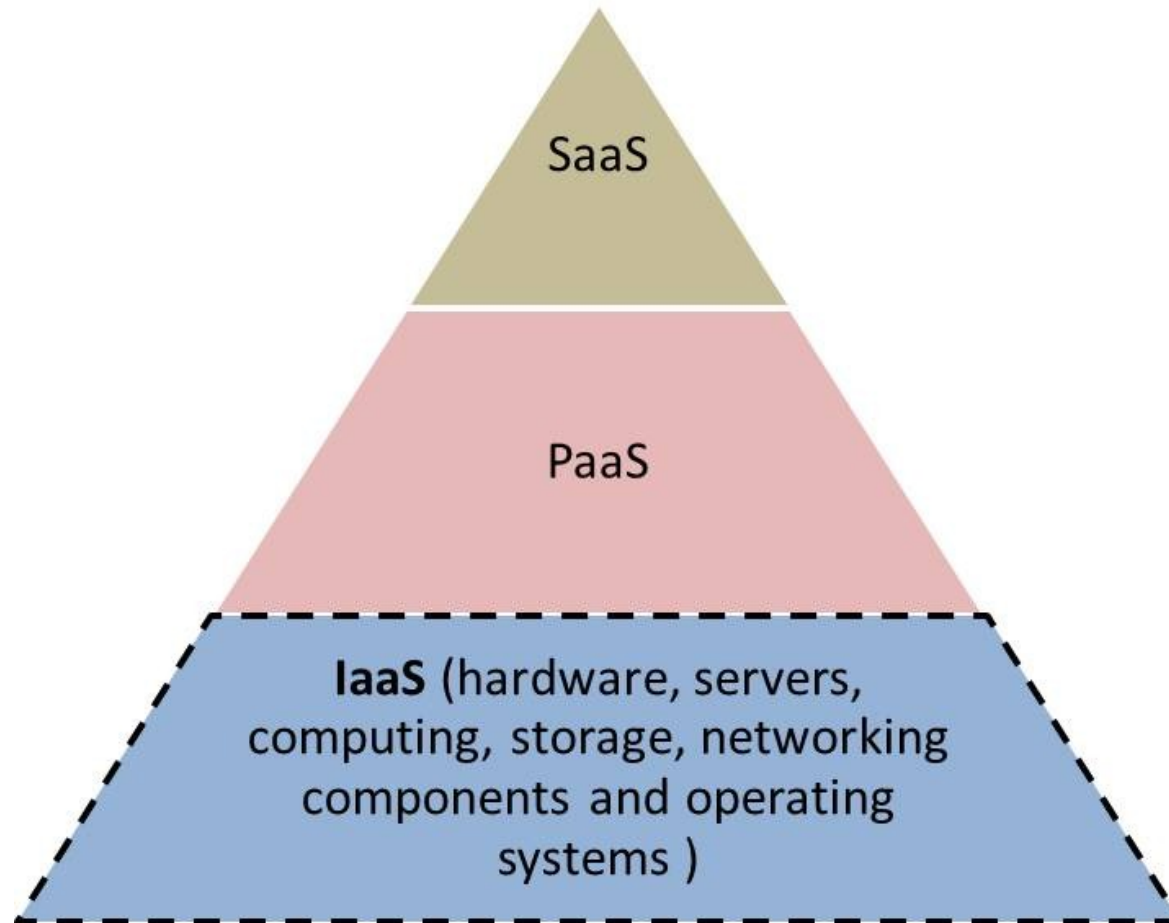
**HAY 189 VIRTUALES CORRIENDO Y 1 APAGADOS. HAY 186 EN EL STORAGE.**

**LISTADO COMPLETO - HAY 190 VIRTUALES**

DomU	Dom0	Storage EMC	Storage rogelio	Archivo
abc	brocoli	X		
airedale	asado	X		
airedale2	brocoli	X		
airedale3	papafrita	X		
airedale4	eduvigia	X		
alfresco-test	brocoli	X		
alfresco	brocoli	X		
alfresco2-dev	eduvigia	X		
anc-aromo	locro	X		
anc-dspace	asado	X		
anc-sauco	locro	X		
archiva	dorotea	X		
atomant	dorotea	X		

# Infraestructura como servicio – IaaS

# Infraestructura como servicio



- Modelo de computación en la nube:
  - Proveer Infraestructura: **capacidad de cómputo, almacenamiento, etc.**
  - Escalabilidad
  - Abstracción
  - Administración de recursos

# Opciones evaluadas

- Documentación disponible
- Soporte de la comunidad
- Compatibilidad con los sistemas existentes
- Empresas detrás
  - Redhat, Canonical, IBM, Cisco, etc

 EUCALYPTUS

OpenNebula.org

The Open Source Toolkit for Cloud Computing



openstack™  
CLOUD SOFTWARE

# OpenStack como solución de IaaS

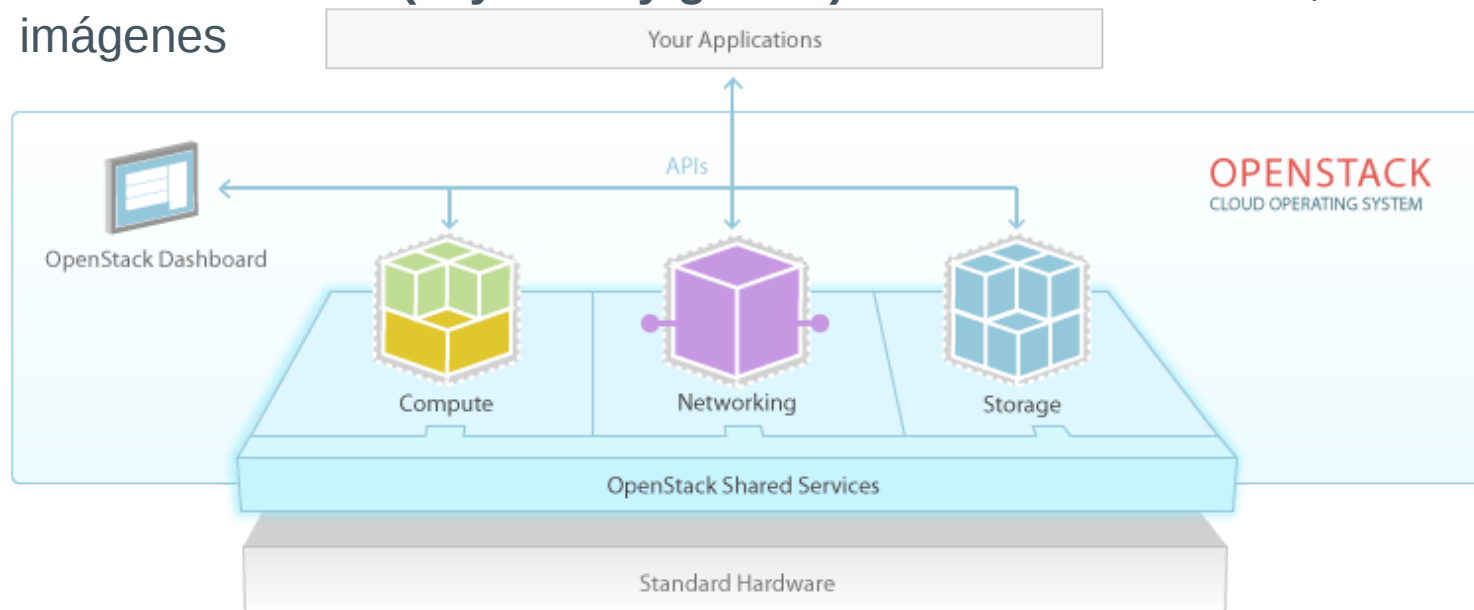
# ¿Qué es OpenStack?

- Solución de cloud computing
  - > Tipo IaaS
  - > Escalabilidad y Flexibilidad
  - > Nubes privadas o públicas
- Modular
  - > Comunicación mediante APIs REST
- Herramientas conocidas
  - > Kvm, xen, openvswitch, iscsi, lvm, MySQL, RabbitMQ, etc
- Escrito en Python
- Sistema operativo de cloud



# ¿Cómo está formado?

- **Compute (nova)**: aprovisiona y administra instancias, interfaz con el hipervisor
- **Storage (cinder y swift)**: almacenamiento de bloques y de objetos
- **Networking (quantum/neutron)**: administración de las redes, VLAN, DHCP, etc
- **Dashboard (horizon)**: GUI, administración y aprovisionamiento de recursos
- **Shared services (keystone y glance)**: servicio de identidad, servicio de imágenes



# Proyecto Cocina: Infraestructura

v1.0



# Proyecto Cocina

- Objetivos:
  - Proveer una solución de infraestructura como servicio **escalable y sencilla**
  - La solución debe adaptarse a la infraestructura de red actual
  - Facilitar la administración de los recursos
  - Debe tener **al menos** las mismas funcionalidades que provee la infraestructura existente
  - Ajustarse al presupuesto



# Proyecto Cocina

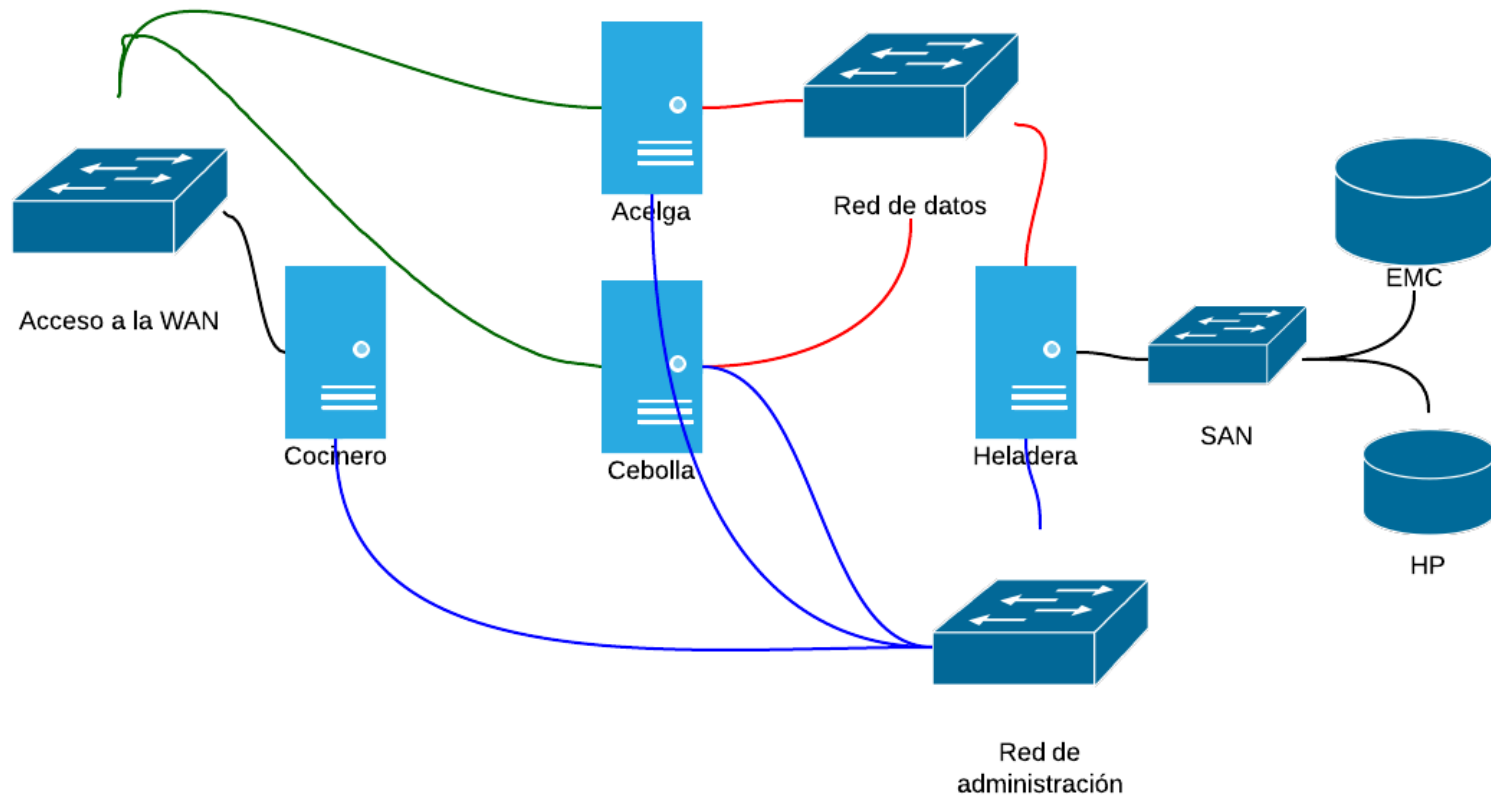
- Configuración
  - Ubuntu 12.04.3 LTS + KVM + **Grizzly** + GFS2
- Tipos de nodos
  - **Nodos de cómputo:** Glance + Nova + Horizon
  - **Nodos de control:** HAproxy + Keystone + Quantum + memcache + MySQL + RabbitMQ
  - **Nodos de almacenamiento:** Cinder



# Proyecto Cocina

- Separación de comunicaciones
  - **Red de administración:** Acceso administrativo y a las APIs
  - **Red de datos:** Comunicación con los nodos de almacenamiento
  - **Acceso a la SAN:** Comunicación con la SAN
  - **Acceso público a la nube:** solo desde cocinero
  - **Trunks de las VMS:** comunicación de las máquinas virtuales

# Proyecto Cocina



# Proyecto Cocina “VIVO”

- GUI web “Horizon”
  - Acceso a consola de las instancias
  - Creación de volúmenes persistentes
  - Creación de instancias
  - Conectar volúmenes a instancias

# Resultados

- Solución escalable
- Mejor administración de los recursos
- Abstracción
- Administración mas sencilla
  - Reducción de tiempos

# Futuro del proyecto Cocina

# Futuro del proyecto Cocina

- Implementación de swift para almacenamiento escalable
- Alta disponibilidad de los nodos de control
  - Para MySQL, RabbitMQ, memcached, quantum-server
- Alta disponibilidad de los nodos de almacenamiento
- Automatización de instalaciones
  - Utilización de Puppet
- ~~Meta datos para inicialización (cloud-init)~~
- Migraciones en vivo



Recomendados

# Recomendados

- <http://www.google.com>



- <http://docs.openstack.org>



- <http://www.mirantis.com/>



- <http://swiftstack.com/>



- <http://openstack.redhat.com/Docs>



- <http://lists.openstack.org/cgi-bin/mailman/listinfo/openstack-operators>

Fin  
¿Preguntas?