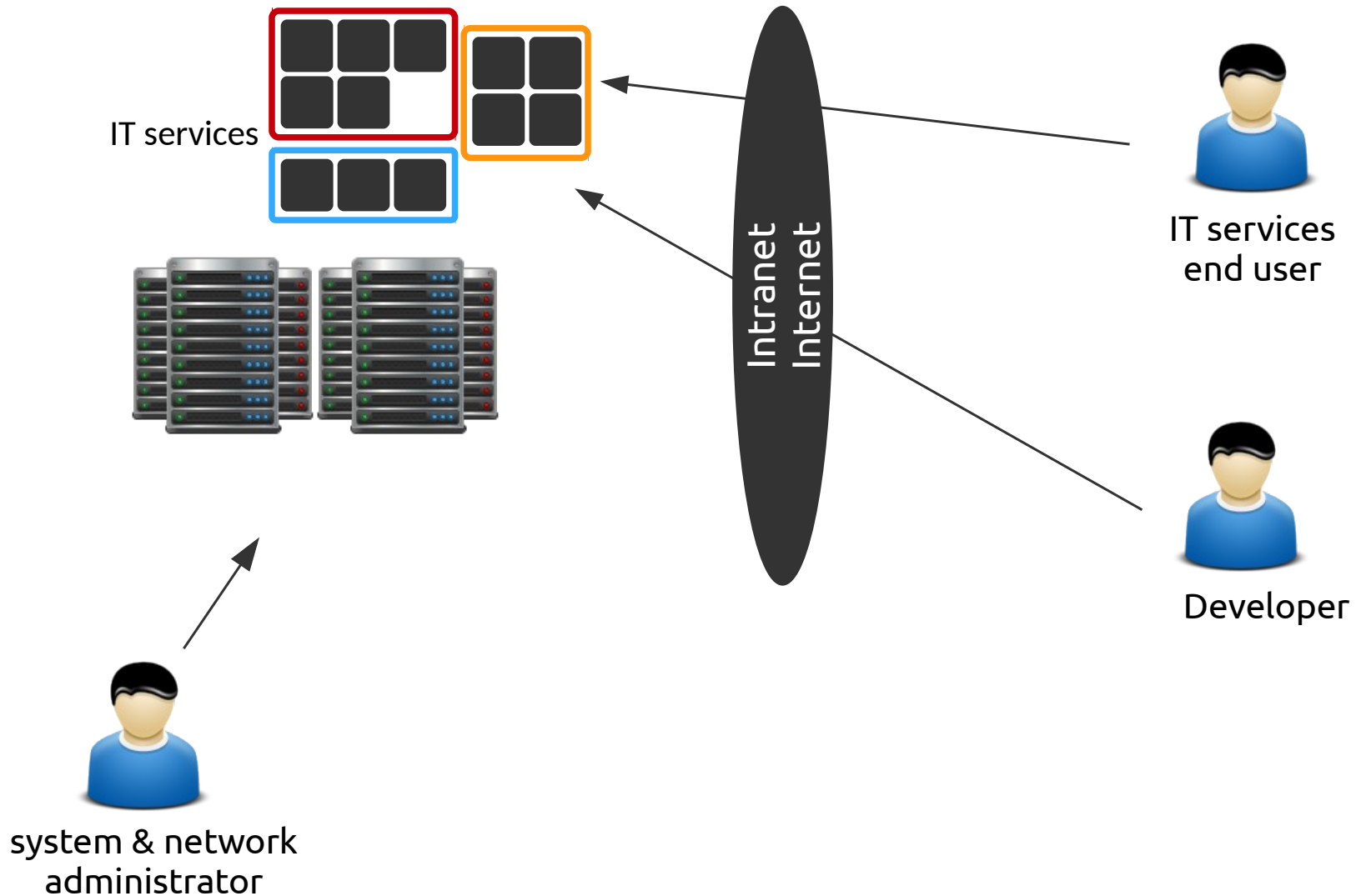


IN2P3-CC cloud computing (IAAS) status

Journées Plateforme - Jun '18

The Old Times : BC(loud)

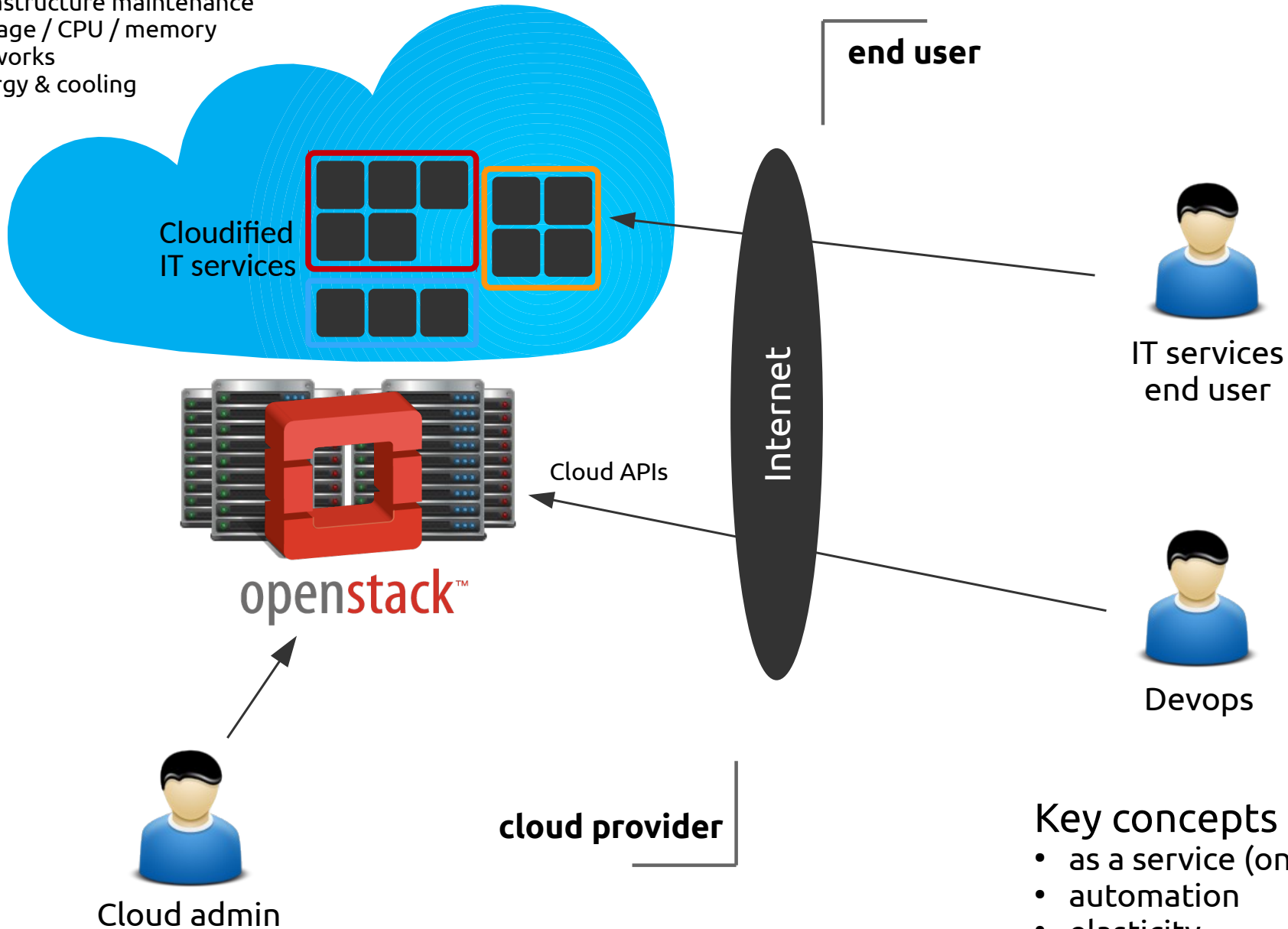
Datacenter resources
infrastructure maintenance
storage / CPU / memory
networks
energy & cooling



Cloud computing paradigm nowadays

Remote datacenter resources

infrastructure maintenance
storage / CPU / memory
networks
energy & cooling



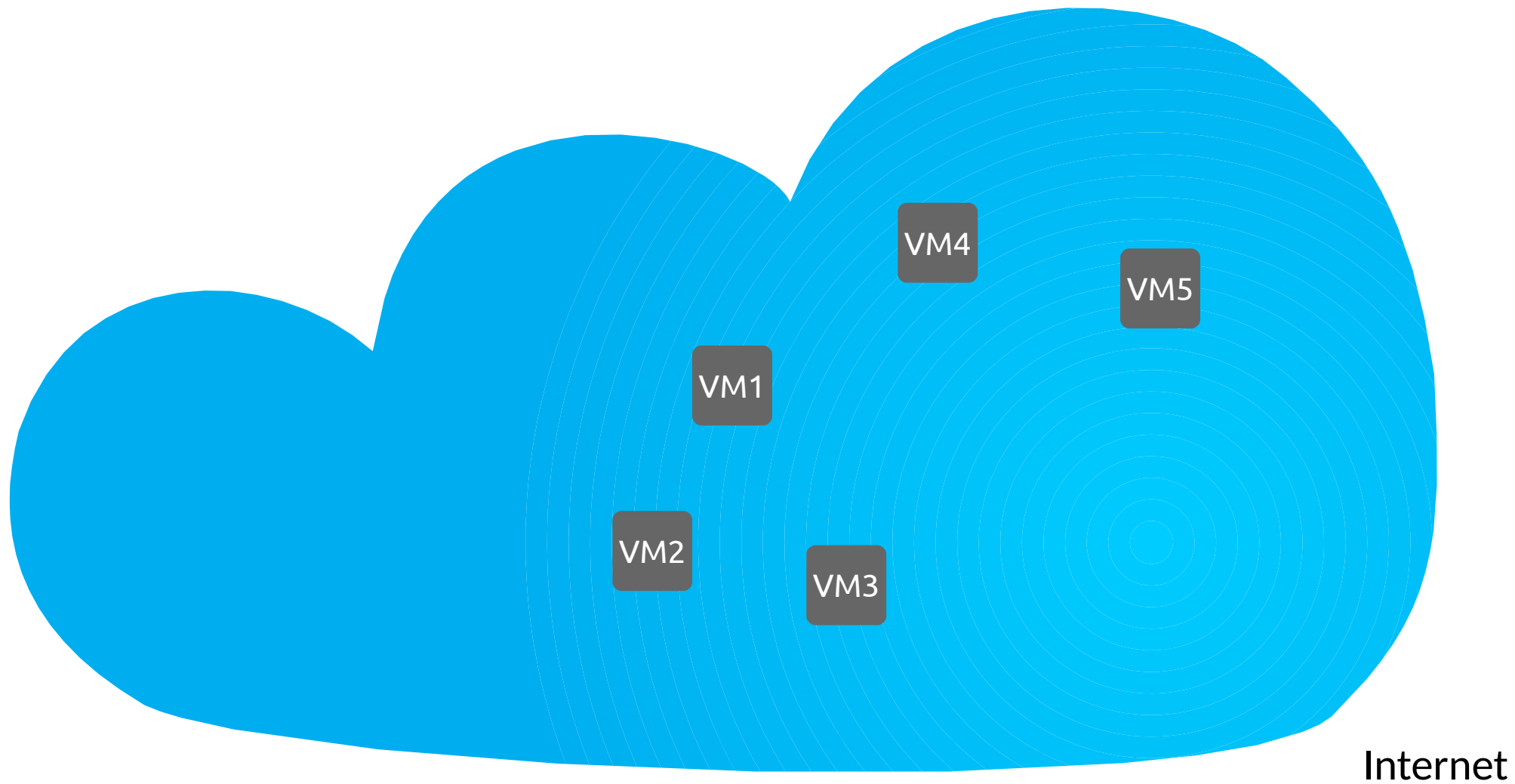
Key concepts :

- as a service (on demand)
- automation
- elasticity
- pay as you go

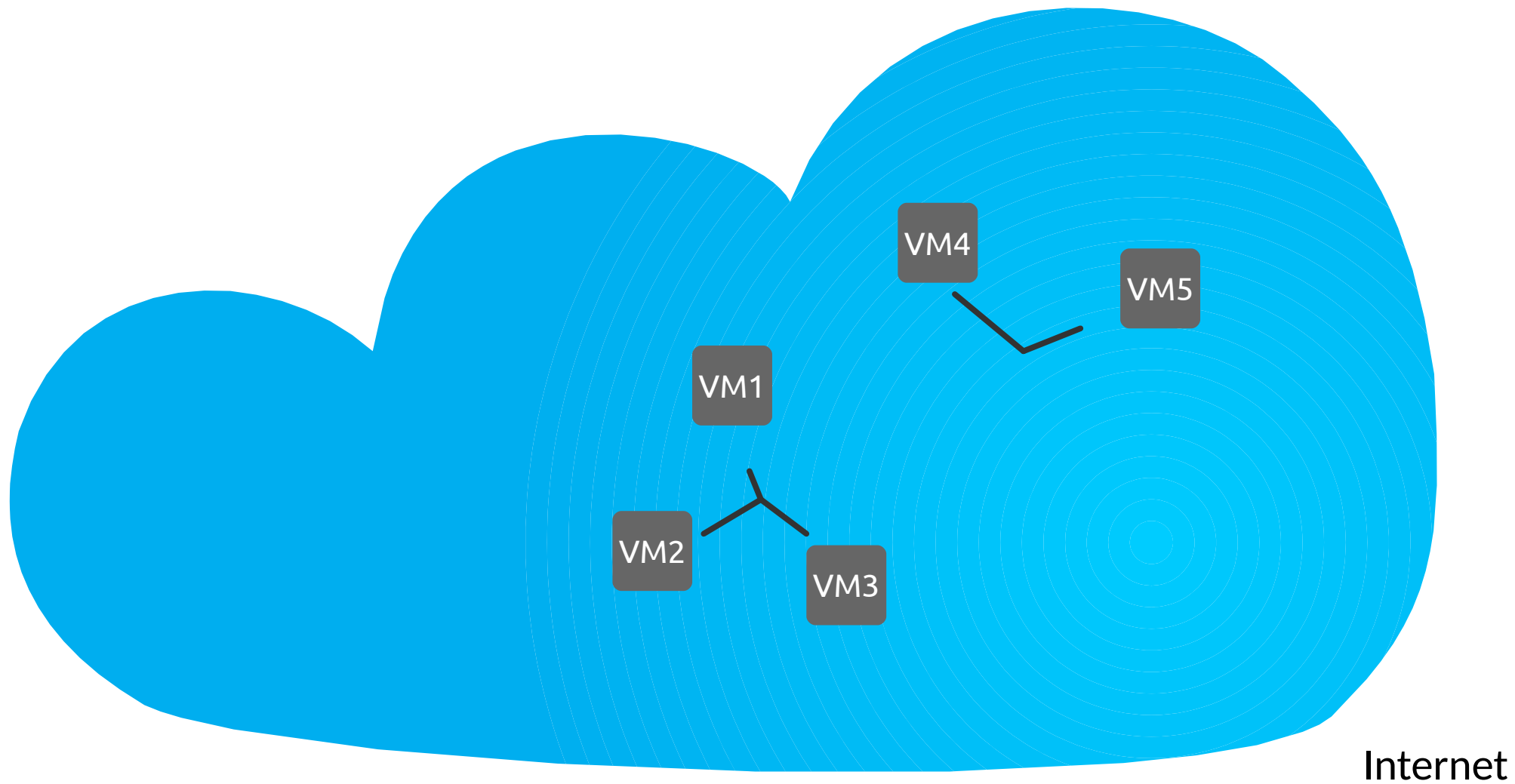


Internet

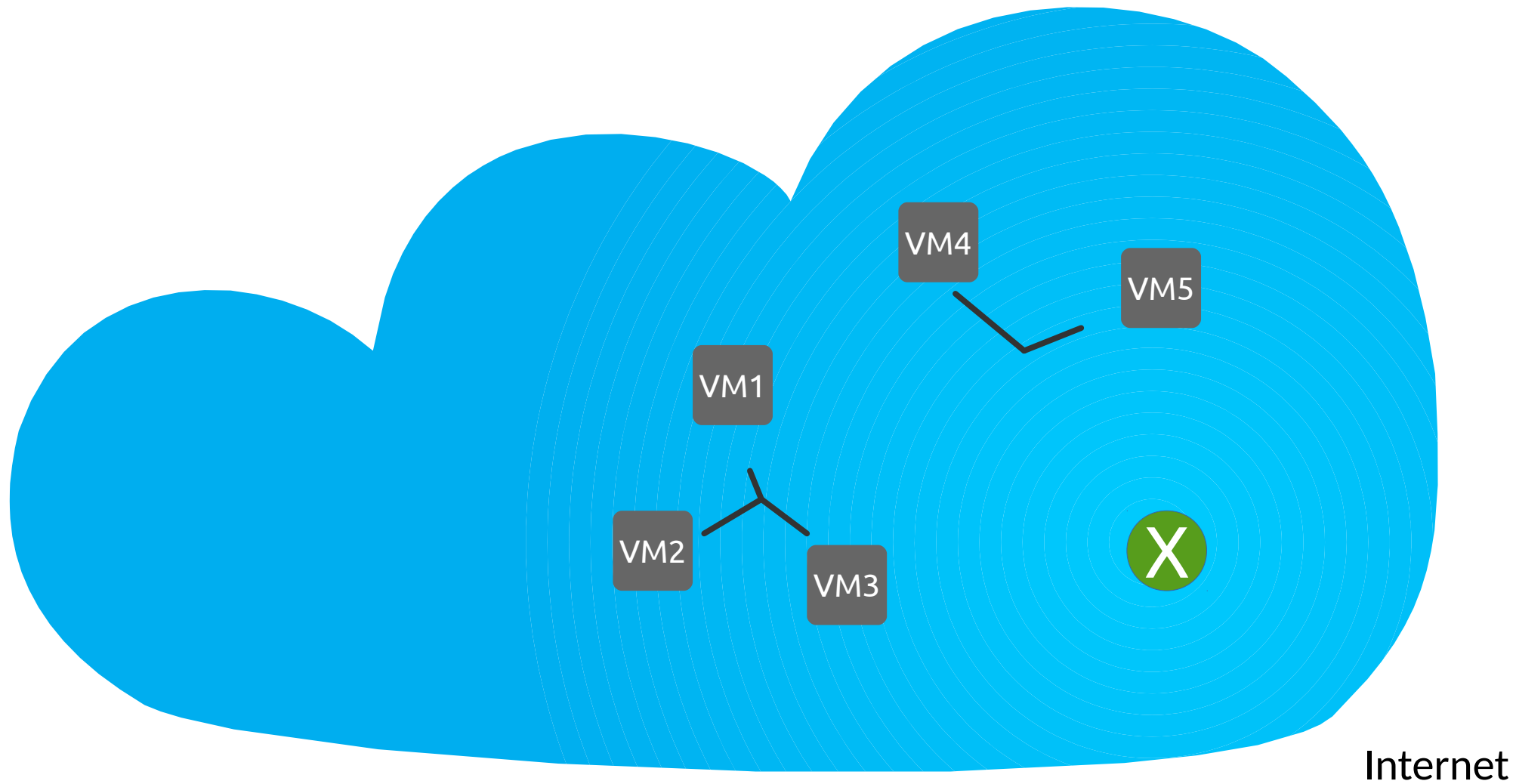
The user's perspective : a closer look



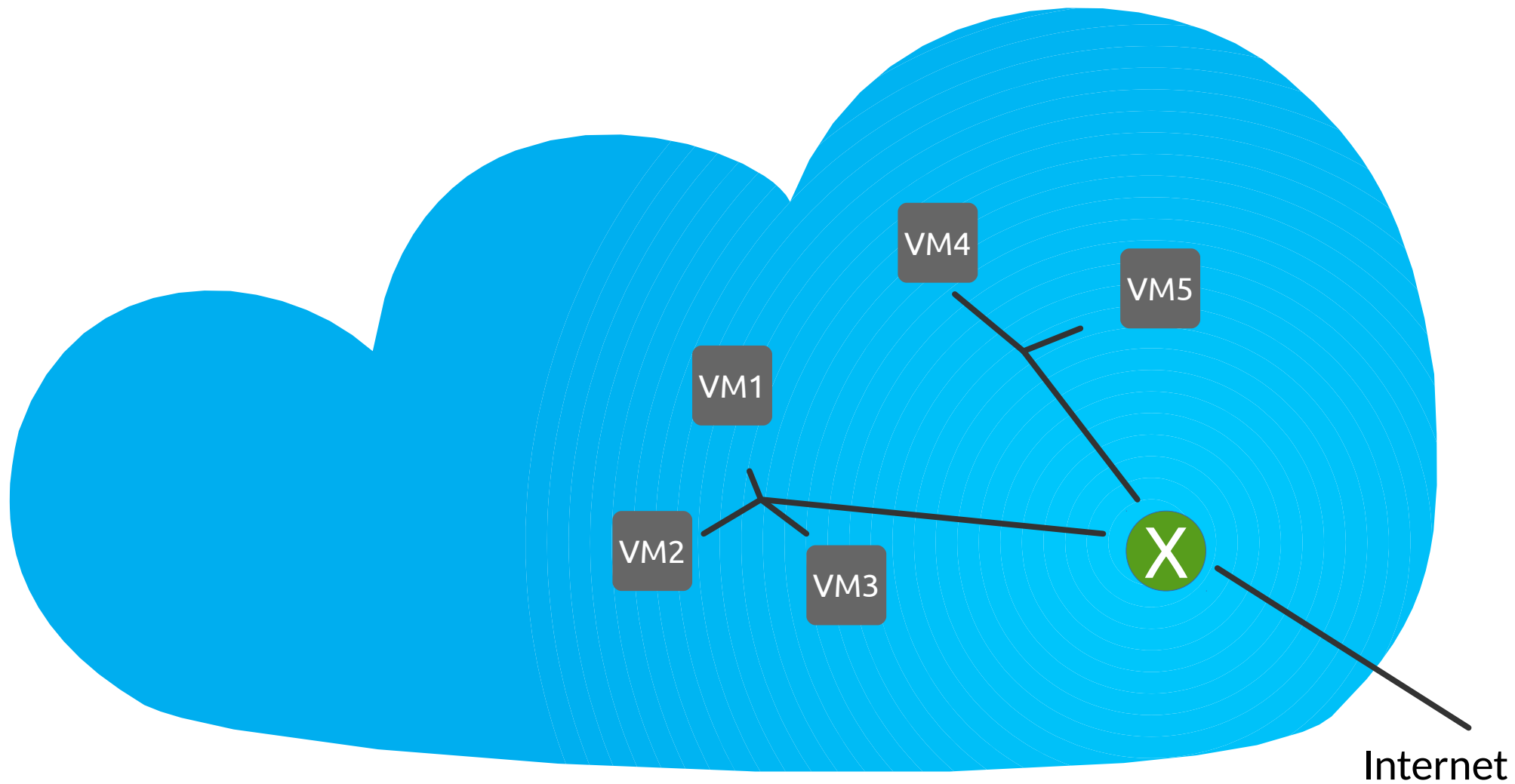
The user's perspective : a closer look



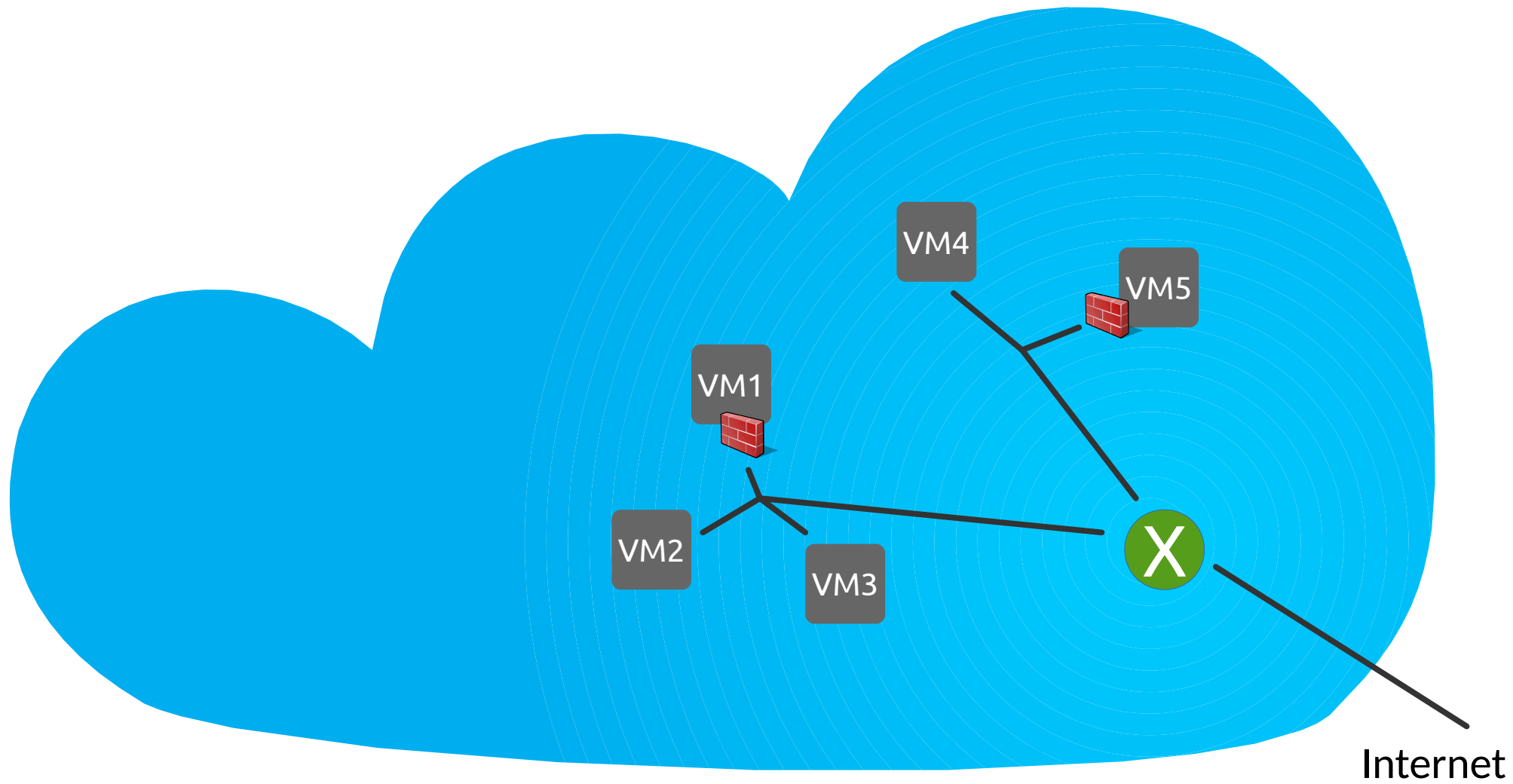
The user's perspective : a closer look



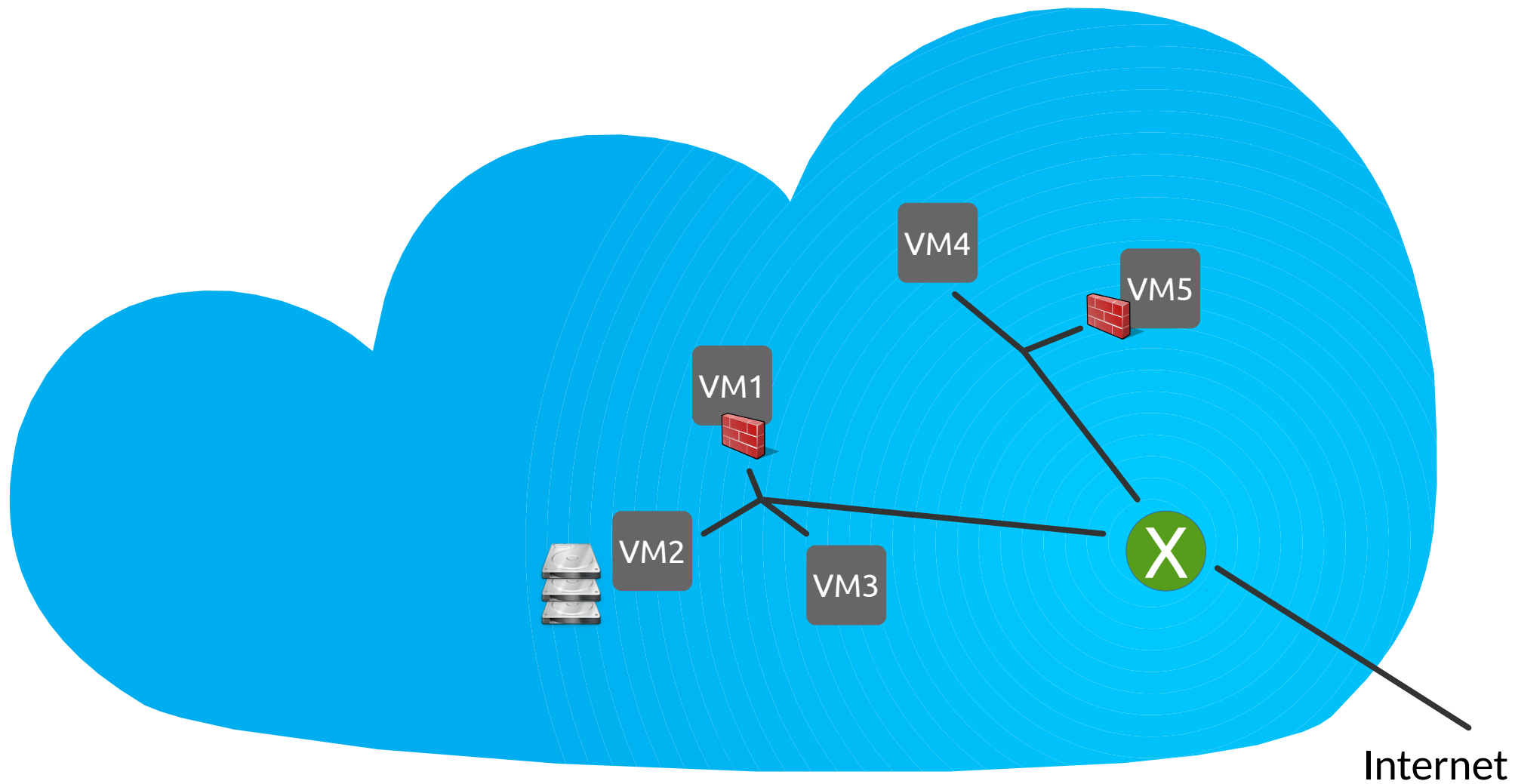
The user's perspective : a closer look



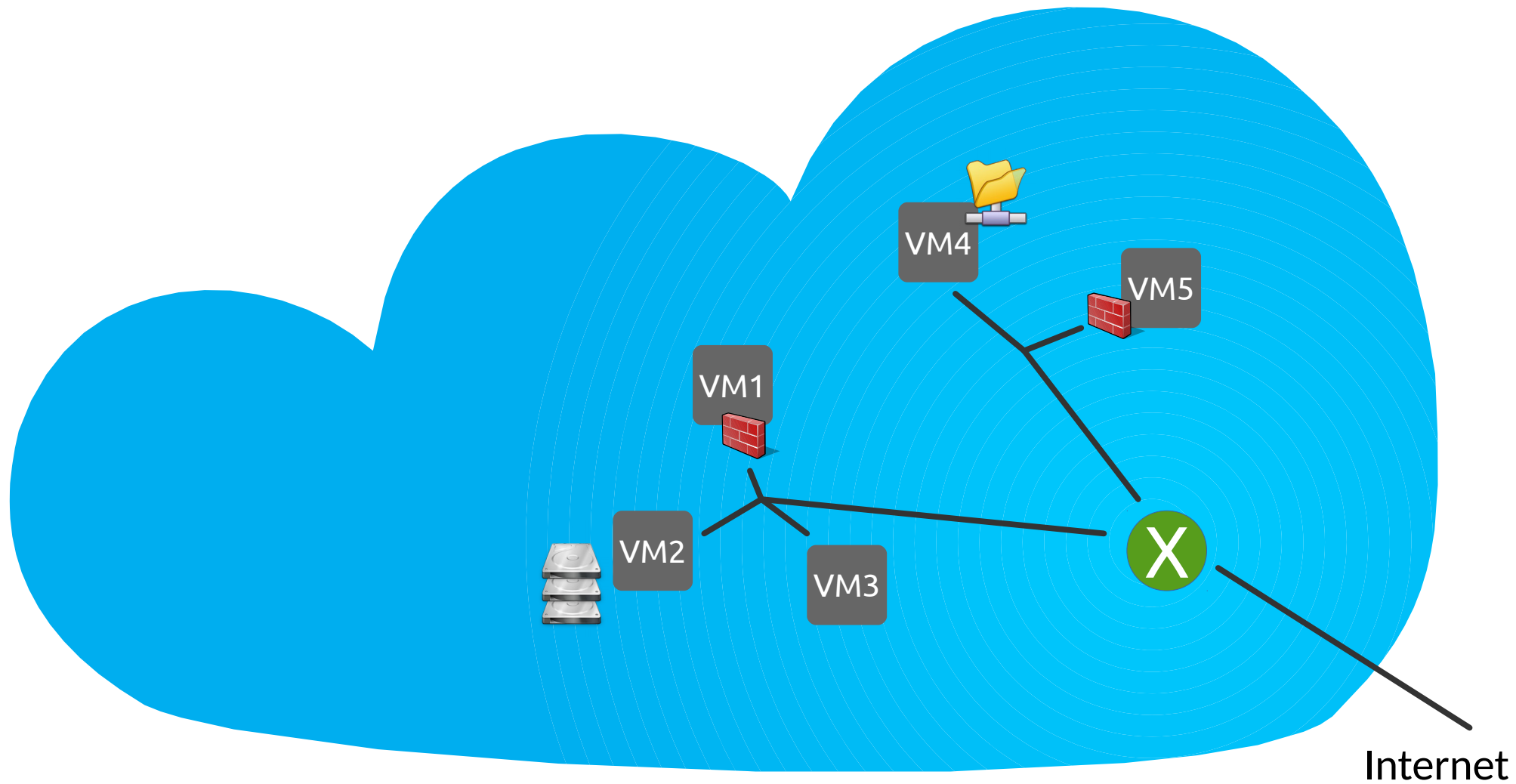
The user's perspective : a closer look



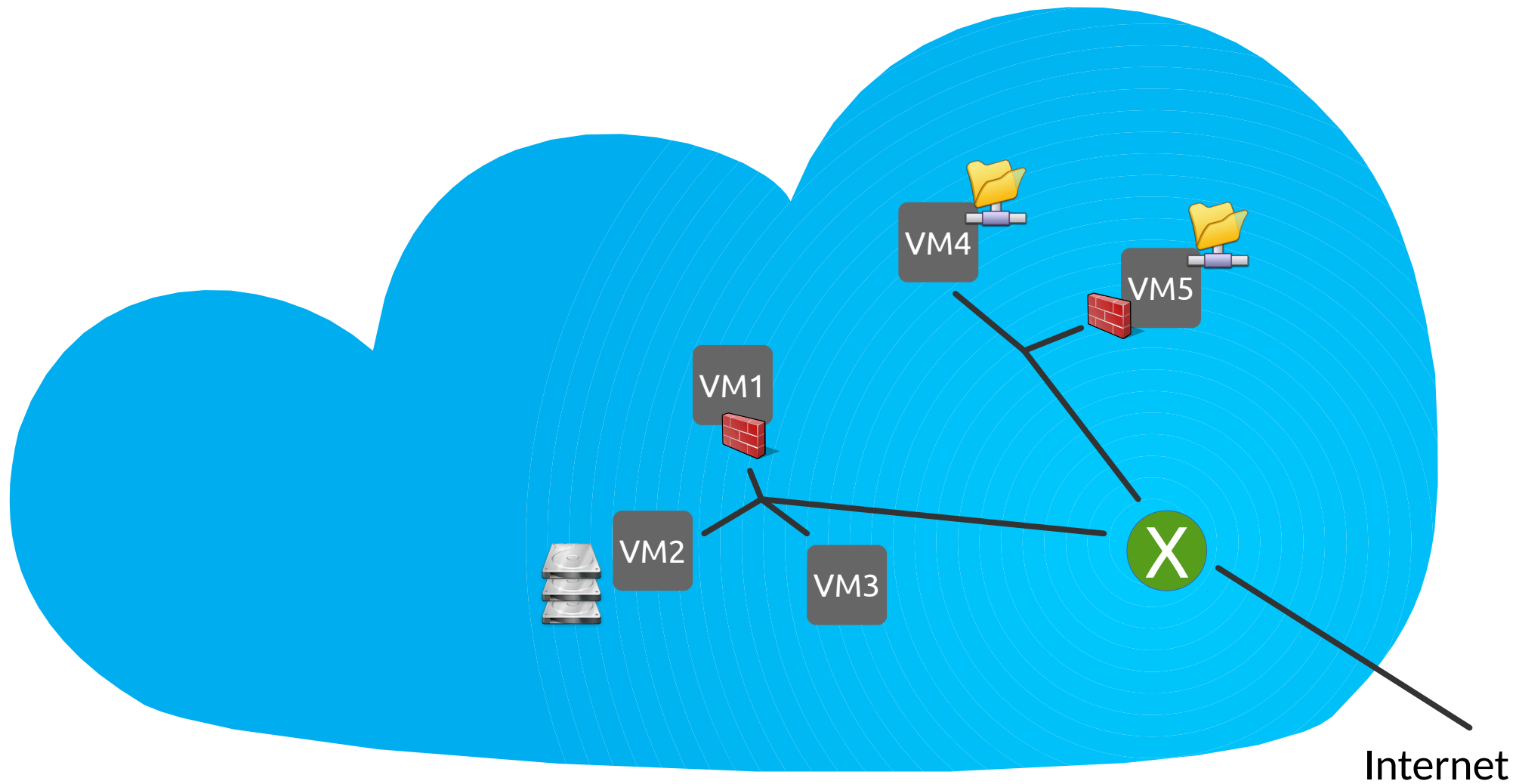
The user's perspective : a closer look



The user's perspective : a closer look



The user's perspective : a closer look



User interface : Horizon dashboard

https://cchorizon.in2p3.fr/project/

ccin2p3

mpuel

Vue d'ensemble

Synthèse des Quotas

Resource	Utilisé	Limité
Instances	227	300
VCPUs	598	900
RAM	1,2To	1,9To
IP flottantes	Alloué 7	de 50
Groupes de sécurité	1	sur 1
Volumes	80	sur 200
Stockage de volumes	11,4To	sur 24,4To

Résumé de l'Utilisation

Sélectionnez une période de temps pour interroger son utilisation :

Du : au : La date doit être au format AAAA-mm-jj

Instances Actives : 207 RAM Active : 1,1To VCPU-Heures de cette Période : 362225,32 GB-Heures de cette période : 8185476,79 Dans cette période RAM-Heures: 731077373,62

Usage

Nom de l'Instance	VCPUs	Disque	RAM	Temps depuis la création
weather-data	2	50Go	4Go	4 années, 1 mois
Server 4226e9bf-3b4a-421d-ab76-ee7d42a8f624	1	0Octet	512Mo	4 années
Server cc74b9df-7c2c-4a08-8a77-ebda191b479d	1	0Octet	512Mo	4 années
Server 6ab25258-458c-40aa-849e-da64ea2ab875	1	0Octet	512Mo	4 années
pliuTest	1	0Octet	512Mo	3 années, 11 mois
hadoop_for_bc-01	2	50Go	4Go	3 années, 8 mois
update.my.boa	1	30Go	2Go	3 années, 7 mois
pbrinett_test_vm	4	90Go	8Go	3 années, 4 mois
hercules04	4	90Go	8Go	3 années, 4 mois
pierre-flo	2	50Go	4Go	3 années, 2 mois
av140430	1	30Go	2Go	3 années, 1 mois

Écriture d'une template HOT pour l'orchestration :

```
heat_template_version: 2015-04-30

description: Simple template to deploy a single compute instance

resources:
  my_instance:
    type: OS::Nova::Server
    properties:
      key_name: my_key
      image: ubuntu-trusty-x86_64
      flavor: m1.small
```

Lancement :

```
$ openstack stack create -f hello.tpl teststack
+-----+-----+
| Field          | Value                                     |
+-----+-----+
| id             | b1f5a9c8-0f7c-425b-a1d0-f3320edca4df    |
| stack_name     | mastack                                  |
| description    | Simple template to deploy a single compute instance |
| creation_time  | 2018-06-05T12:27:13Z                    |
| updated_time   | None                                      |
| stack_status   | CREATE_IN_PROGRESS                       |
| stack_status_reason | Stack CREATE started                    |
+-----+-----+
```

R&D : academic labs and experiments desiring to develop and evaluate new solutions.

→ average availability, private networking, average performance
testings, CI, formation, preproduction

HA services : designed for IT services offloading onto public cloud

Main characteristics :

- distributed storage backends (GPFS, Ceph...) : horizontal capacity and IOPS scaling
- LACP rr 2x10Gbps NICs
- Live migration

→ high availability, public networking, requested performance
public cloud (Codeen, AMI...), VPS (CTA, Dirac...), CC services

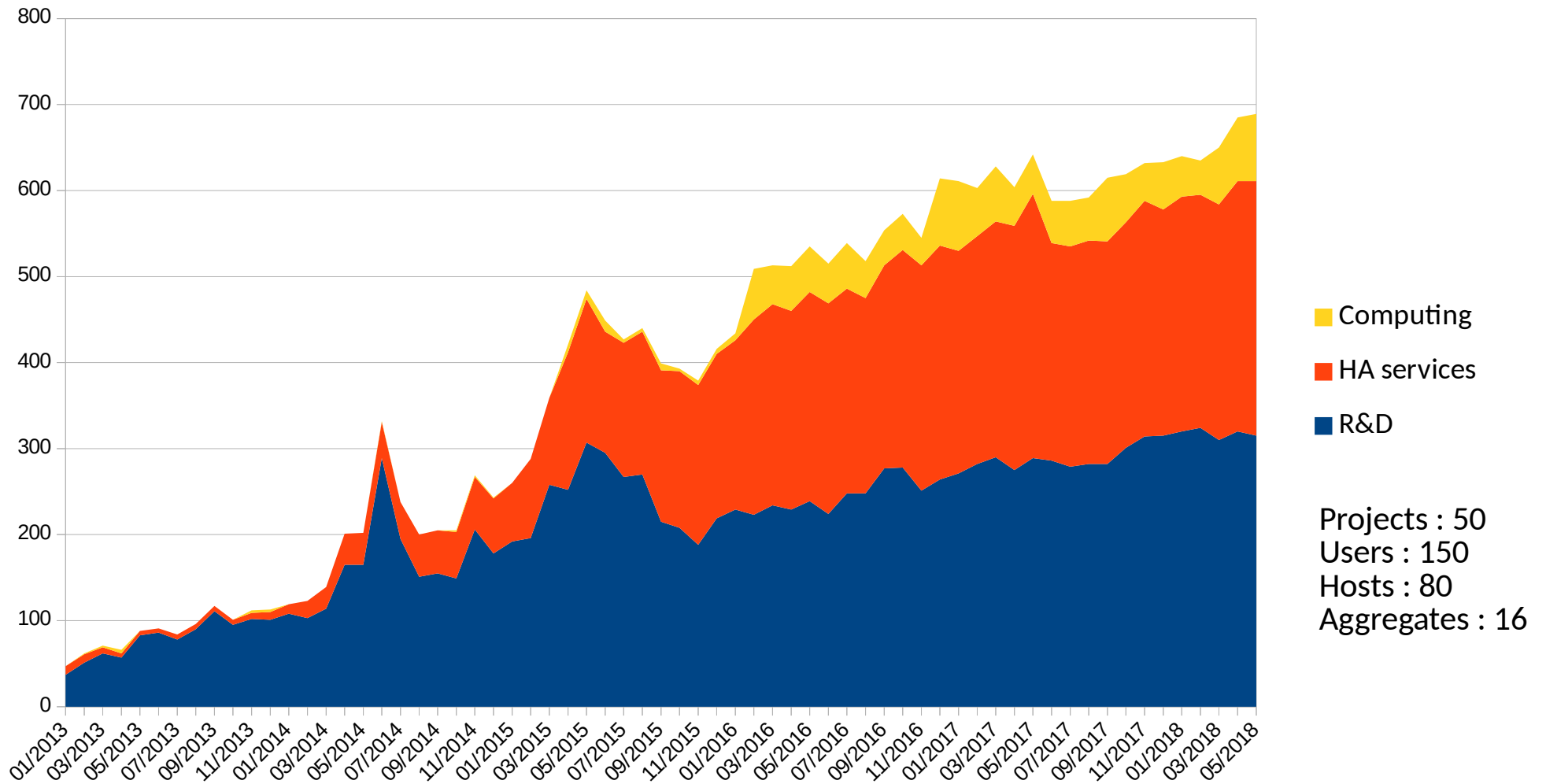
Computing : designed to handle HTC workloads

Main characteristics :

- ease resource deployment
- specific job management & computing model implementation

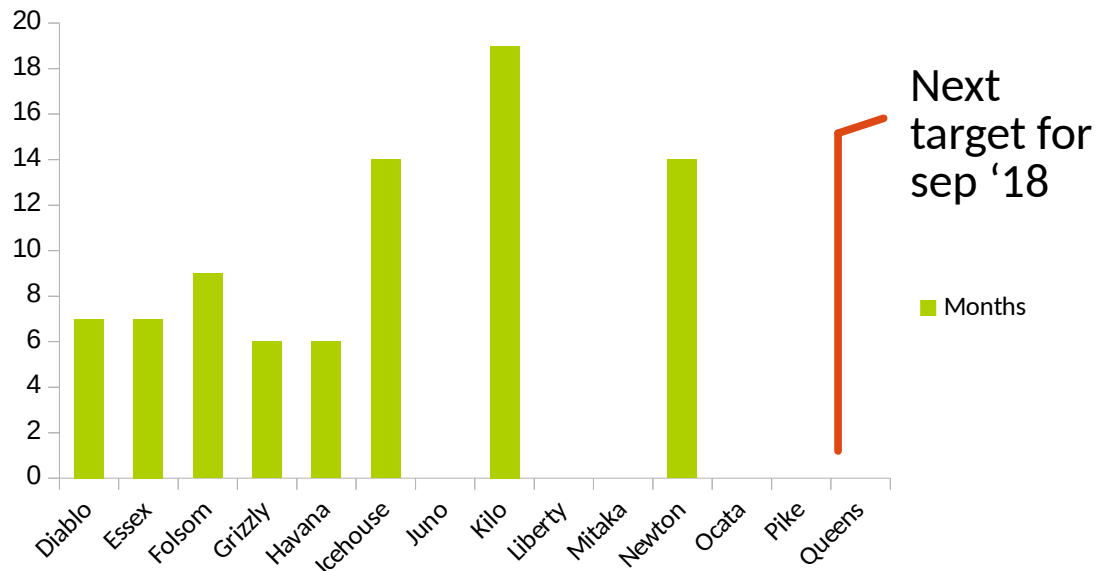
→ low availability, private networking with outgoing internet connectivity, huge CPU cycle accesses (high latency & throughput)
CERN, Bioaster, IFB...

Overall usage












Some implementation details





Deployed components & versions



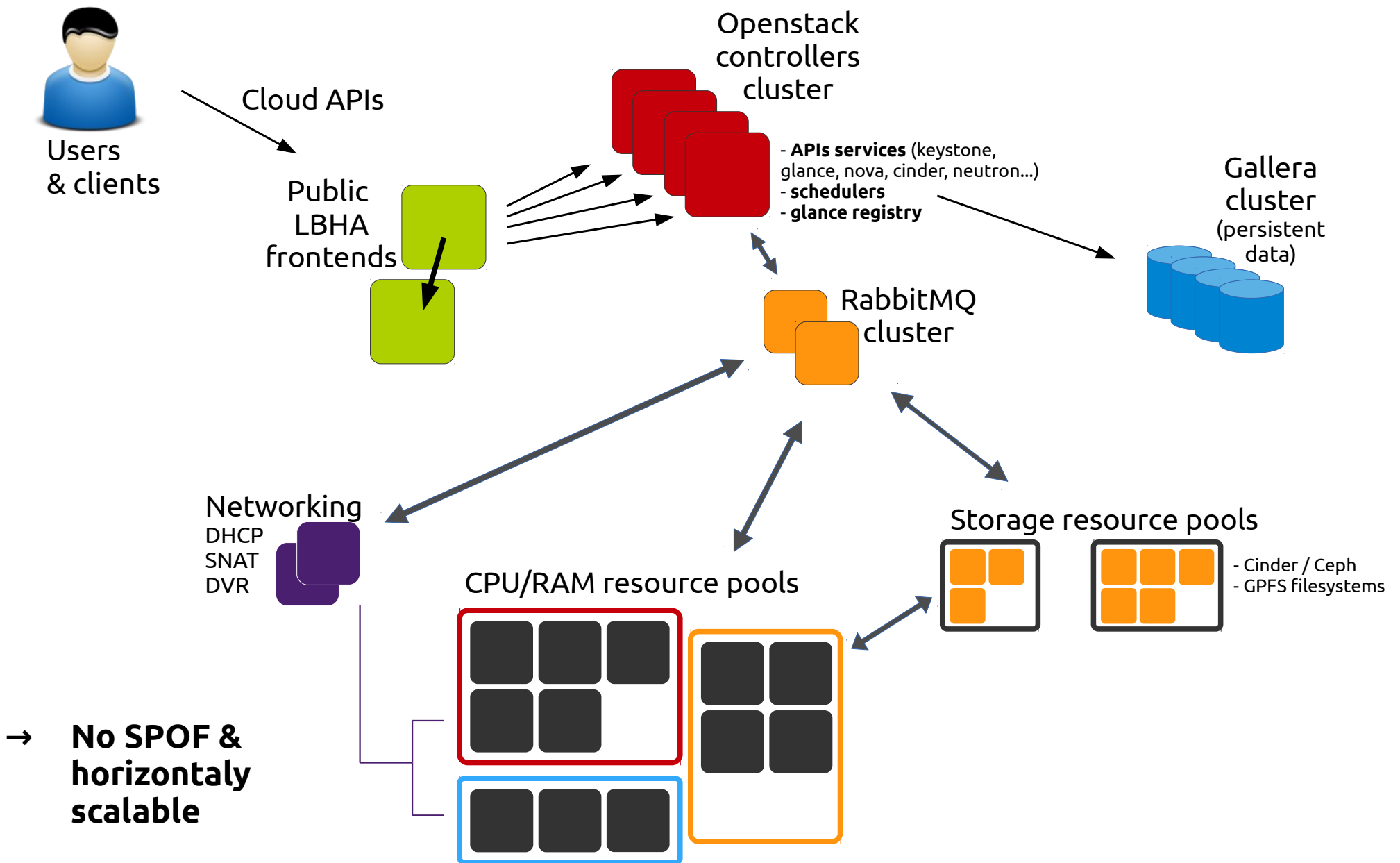
Operational components :

- Keystone 
- Glance 
- Nova 
- Neutron 
- Horizon 
- Cinder 
- Ceilometer 
- Swift 
- Heat 

In deployment / evaluation :

- Magnum 
- Rally 
- Manilla 
- Designate 

Overall architecture



Resource pools overview (as of june '18)

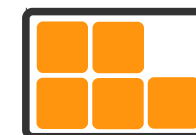
Computing

HA services

R&D

Block

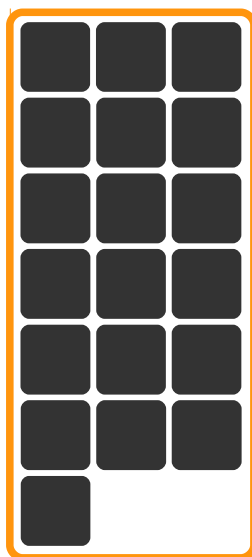
Grand total
60 Axes
480TB capacity



60 HDDs + 12 SSD
480TB capacity
CEPH

Compute (RAM/vCPU)

Grand total
6561 core
33.3 TB RAM



IFB
3976 cores
18TB RAM



Bioaster
64 cores
1.5TB RAM

Common
1776 cores
8TB RAM

In total
5816 cores
27.5TB RAM

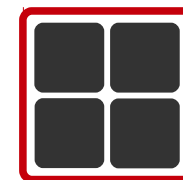


Hosted
81 cores
1.9TB RAM



Core services
280 cores
2.3TB RAM

In total
361 cores
4.2TB RAM



Common
384 cores
1.6TB RAM

In total
384 cores
1.6TB RAM

Compute storage

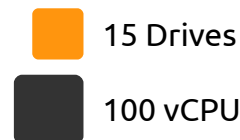
Grand total
104 Axes / 15 SSDs
79TB capacity



24 axes + 15 SSD
57TB capacity
CephFS



80 axes
22TB capacity
GPFS



Production requirements

Monitoring, Docs, SLAs...

Nagios®

General

- Home
- Documentation

Current Status

- Tactical Overview
- Map
- Hosts
- Services
- Host Groups
 - Summary
 - Grid
- Service Groups
 - Summary
 - Grid
- Problems
 - Services (Unhandled)
 - Hosts (Unhandled)
 - Network Outages

Quick Search:

Reports

- Availability
- Trends
- Alerts
 - History
 - Summary
 - Histogram
- Notifications
- Event Log

System

- Comments
- Downtime
- Process Info
- Performance Info
- Scheduling Queue
- Configuration

Current Network Status

Last Updated: Tue Apr 4 13:31:15 CEST 2017
 Updated every 90 seconds
 Nagios® Core™ 3.4.1 - www.nagios.org
 Logged in as *Mattieu Puel*

- View Service Status Detail For This Service Group
- View Status Overview For This Service Group
- View Status Summary For This Service Group
- View Service Status Grid For All Service Groups

Host Status Totals

Up	Down	Unreachable	Pending
48	0	0	0

All Problems All Types

All Problems	All Types
0	48

Service Status Totals

OK	Warning	Unknown	Critical	Pending
94	0	0	0	0

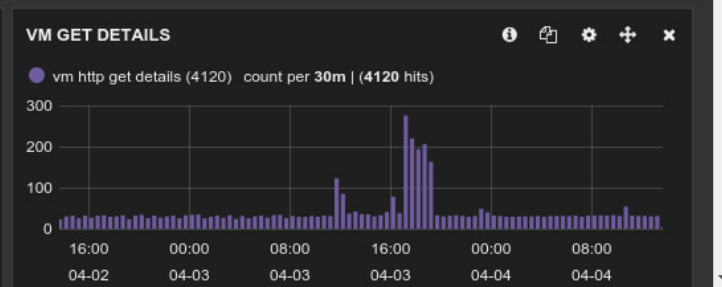
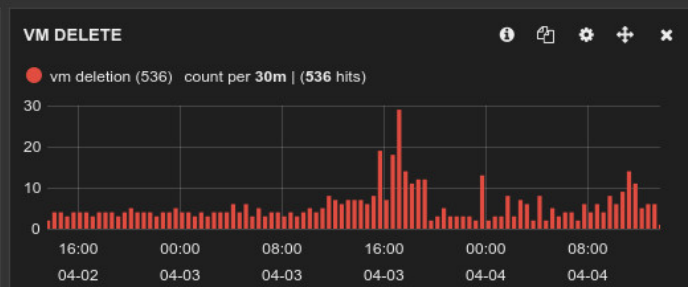
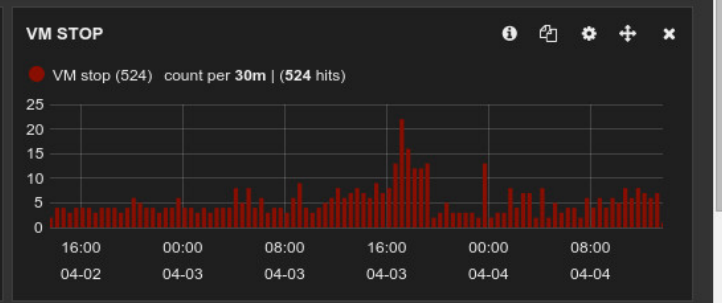
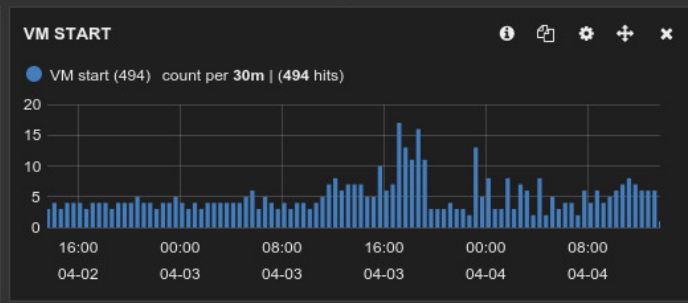
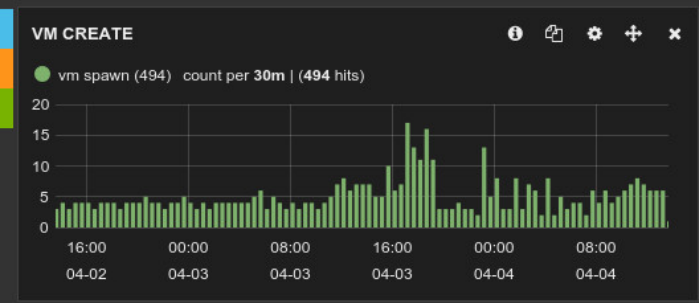
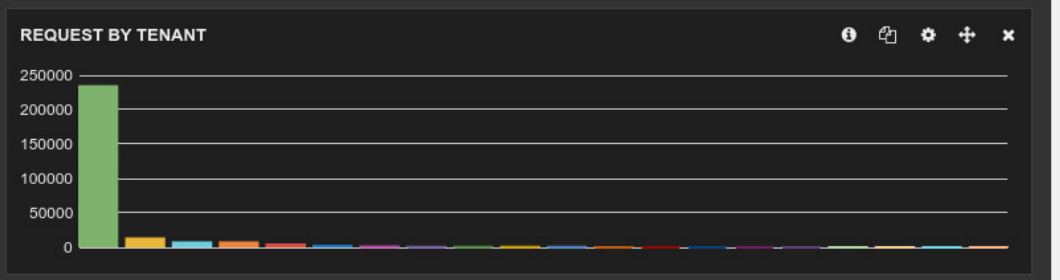
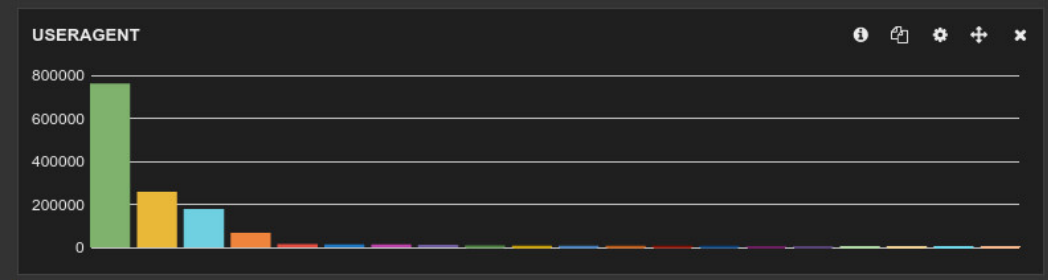
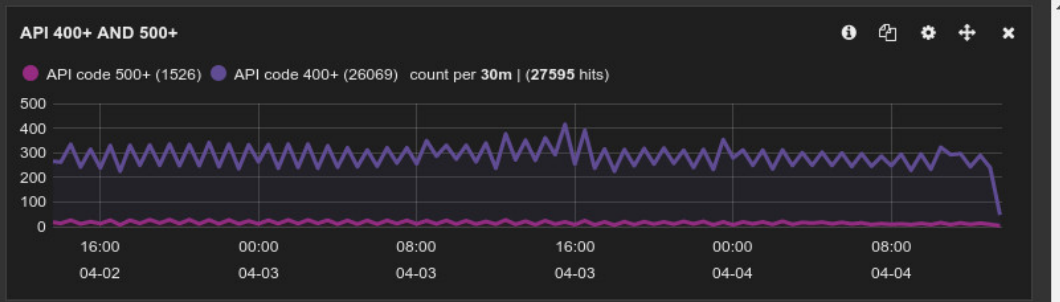
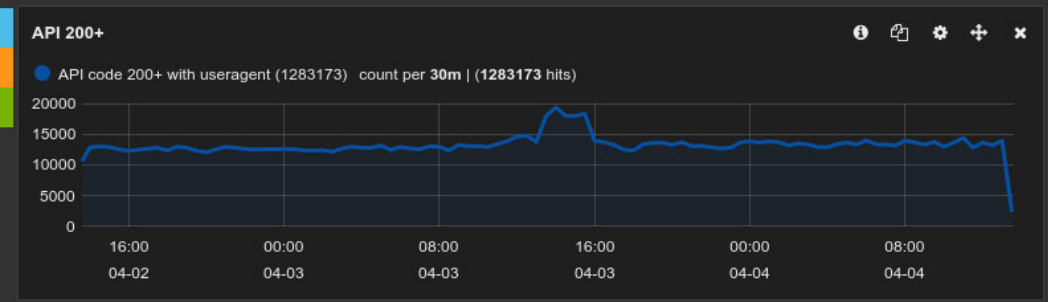
All Problems All Types

All Problems	All Types
0	94

Status Grid For Service Group 'openstack-servicegroup'

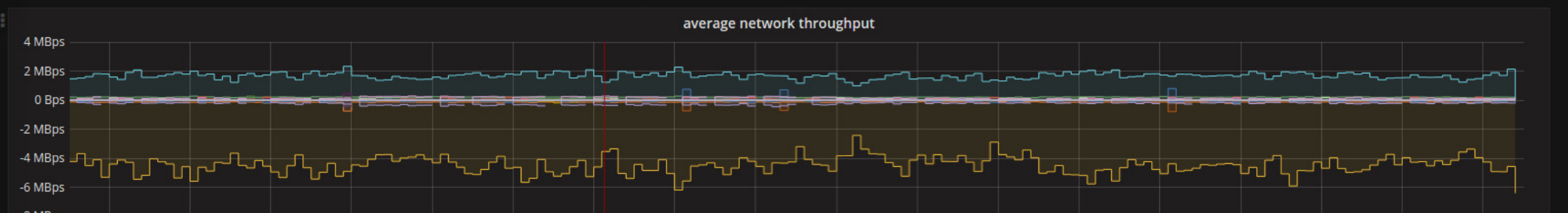
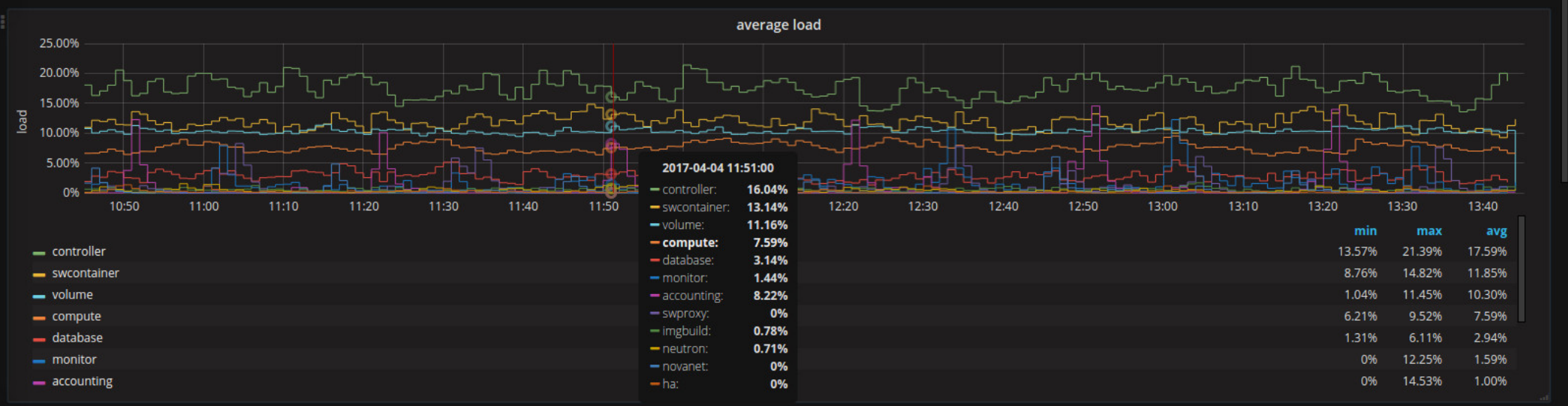
OPENSTACK (openstack-servicegroup)

Host	Services	Actions
cckeystone	Check cckeystone Certificate	
ccoscinder001	Check Cinder volume	
ccoscinder002	Check Cinder volume	
ccoscinder003	Check Cinder volume	
ccoscinder052	Check Cinder volume	
ccoscinder053	Check Cinder volume	
ccoscinder054	Check Cinder volume	
ccoscinder055	Check Cinder volume	
ccoscinder056	Check Cinder volume	
ccosctl01	Check Controller Check Disk Check Rabbitmq	
ccosctl02	Check Controller Check Rabbitmq	
ccosctl06	Check Disk	
ccosdb	Check Mysql connection	
ccosha01	HA Proxy	
ccosha02	HA Proxy	
ccosmonitor	Check Ceilometer Check Cinder Check Core Aggregate Check Glance Check Glance Transfer Check Heberge Aggregate Check Keystone Check Metadata Check Nova Check Nova SSH keypairs Check Spawm VM Check Swift	
ccosndli0001	Check Disk Check compute	
ccosndli0002	Check Disk Check compute	
ccosndli0003	Check Disk Check compute	
ccosndli0004	Check Disk Check compute	
ccosndli0005	Check Disk Check compute	
ccosndli0006	Check Disk Check compute	
ccosndli0007	Check Disk Check compute	
ccosndli0008	Check Disk Check compute	
ccosndli0009	Check Disk Check compute	
ccosndli0010	Check Disk Check compute	
ccosndli0011	Check Disk Check compute	
ccosndli0012	Check Disk Check compute	
ccosndli0013	Check Disk Check compute	
ccosndli0014	Check Disk Check compute	
ccosndli0015	Check Disk Check compute	
ccosndli0016	Check Disk Check compute	
ccosndli0022	Check Disk Check compute	



host count

factor.site_role	Unique Count
compute	86
swcontainer	6
volume	11
neutron	2
ha	4
controller	3
imgbuild	1
accounting	2
swproxy	1
novanet	1



Cloud IAAS

Conditions générales de service

- Conditions d'utilisation
- Obtenir un compte cloud
- Types d'instances proposées
 - Description du service d'hébergement (type HA)
- Support

Table des matières

- Cloud IAAS
 - Conditions générales de service
 - Documentation utilisateurs

Documentation utilisateurs

Utiliser l'interface web d'Openstack

- Accès au dashboard Horizon

Utilisation des CLIs Openstack

- Utiliser les CLIs d'Openstack
- Premiers pas, "Hello cloud !"
- Gestion des paires de clés
- Gestion des images
- Gestion des instances (lister, démarrer, détruire...)
- Types d'instances disponibles
- Utilisation des méta-données d'instances
- Gestion de l'espace ephemeral
- Gestion des volumes
- Accéder à la console graphique d'une instance (proxy VNC)
- Contextualisation: configurer une instance au démarrage
- Contrôle des quotas
- Stockage Objet

Réseau

- Accès réseaux
- Services réseaux d'infrastructure (DNS, NTP...)
- Mettre en place une VIP (VRRP)
- Gestion des IPs flottantes
- Gestion des IPs flottantes avec neutron

Images

Centre de calcul de l'IN2P3
 21 avenue Pierre de Coubertin
 CEDEX 2
 91892 Fontainebleau cedex




Version	Date	Modifications
1.1	01-04-2018	

Cloud : accord de niveau de service

Éligibilité

Tout laboratoire ou expérience de l'IN2P3 disposant d'un compte au CC-IN2P3, est éligible à l'utilisation du cloud public après validation de la demande. D'une manière générale, tout laboratoire, expérience ou Institut du CNRS, ainsi que des autres organes de la recherche scientifique nationale et internationale peuvent faire une demande d'accès au service. Cette demande est à adresser au support du CC-IN2P3 (<https://cc-user-support.in2p3.fr/>).

Présentation du service

Le service d'hébergement cloud HA (high availability) du CC-IN2P3 permet à ses utilisateurs de bénéficier de l'infrastructure du centre (gestion électrique, climatique, matérielle et réseau) et du modèle IaaS pour implémenter les services utiles à son expérience ou son laboratoire. Une fois définis des droits d'accès et des quotas de ressources, l'utilisateur peut instancier à la demande une infrastructure virtuelle (machine, disque, réseau...) au moyen d'interfaces (web, CLI) et APIs programmables (compatible avec API). L'utilisateur est libre de développer la pile logicielle de son choix pour offrir ses services, il utilise les systèmes d'exploitation de son choix et peut utiliser ou déléguer les privilèges d'administration selon ses besoins propres.

Sécurité et responsabilités

L'utilisateur s'engage à respecter l'ensemble des prescriptions légales et réglementaires en vigueur, et en particulier celles relatives à l'informatique, aux fichiers, aux libertés et à la propriété intellectuelle, ainsi que les droits des tiers. L'utilisateur déclare accepter pleinement toutes les obligations légales découlant de l'administration des services qu'il implémente. Le CC-IN2P3 ne pourra être inquiété pour quelque cause que ce soit, notamment en cas de violation de loi ou règlements applicables aux services implémentés par l'utilisateur. Le soin revient par l'utilisateur des points cités ci-dessus, et notamment toute activité susceptible d'engendrer une responsabilité civile et/ou pénale entraîne le droit pour le CC-IN2P3 d'intervenir sans délai et sans mise en demeure préalable l'accès aux ressources et services de l'utilisateur.

Le projet **CC-IN2P3** s'engage à prendre l'ensemble des mesures techniques nécessaires pour garantir la sécurité et l'intégrité des données et services hébergés sur les ressources prioritairement (moins à jour, pare-feu réseau, IDS etc...). Le CC-IN2P3 ne pourra être tenu responsable d'un

Tacles :

- eligibility
- legal considerations
- support
- resources, quotas, costs
- network
- performance
- availability
- security

What's next ?

What's next in the mid-term

- Public cloud platform storage backend migration
- Queens migration
- Container orchestration (Magnum/Kubernetes)
- AAI integration with RedHat SSO
- Manila integration



(thank you)
Questions ?