Ruben Rouvière
Arnaud Pruvost
Robin Semene

16/06/2024
BUT RT2 DSC
SAE4D01

Compte-rendu SAE 4D01 - RAR

Sommaire

Ruben Rouvière
Arnaud Pruvost
Robin Semene

16/06/2024
BUT RT2 DSC
SAE4D01

Ruben Rouvière
Arnaud Pruvost
Robin Semene

16/06/2024
BUT RT2 DSC
SAE4D01

Liste des documents

- Repo git: https://github.com/ruben-rouviere/SAE4D01-RAR
- Ce document
- Coordination avec l'équipe paire MAE: https://docs.google.com/document/d/1vnGnyZfiMvKPaeD8VdKWskmDrl3wYUFsja2U1DN97EI/
- Slides de soutenance: https://www.canva.com/design/DAGIGIu40eI/PCyBkrl4nWi0JXT03qAbyw/

Ruben Rouvière
Arnaud Pruvost
Robin Semene

16/06/2024
BUT RT2 DSC
SAE4D01

Rétroplanning

semaine 1

Mercredi 29:

- Découverte du cahier des charges
- Ruben: Installation d'AlmaLinux
- Ruben: Tentative d'installation d'OpenNebula sous AlmaLinux
    - Package brisé:
        - Dépend de libmysqlclient
        - Contournement avec les repos CRB
        - Dépend de mysql ET mariadb, paquets mutuellement exclusifs
        - Décision: passage sous RHEL
- Tentative d'installation de RHEL
    - Problème silencieux d'activation de la licence bloquant l'installation

Jeudi 30 matin:

- Installation de RHEL en mode hors-ligne
    - Découverte de la root cause
- Installation d'OpenNebula
- Arnaud: Mise en place d'une solution pour s'isoler du réseau de la salle :
    - Installation du stormshield avec Enzo :
        - Mise en place du plan d'adressage
        - Mise en place du réseau wifi
    - Installation d'un switch pour brasser nos serveurs sur le stormshield

Vendredi 31

- Configuration d'OpenNebula
    - VM bloquée sur initrd. -> Path malformé dans la configuration par défaut
    - Problème d'accès au réseaux des machines virtuelles

Semaine 2

Lundi 3

- Debug d'OpenNebula
    - Problématique réseau: mode bridge non fonctionnel
    - Tentative de résolution via activation d'un module kernel, brctl…
    - Réinstallation sur une RHEL propre. Pas de changement de comportement
    - Décision: -> Passage sur proxmox afin de pouvoir continuer le projet.
- Arnaud: Installation de proxmox
    - Ruben & Enzo: Mise en place du cluster avec le groupe MAE via interco 10G.

    - Enzo & Ruben: Mise en place du serveur NFS partagé avec le groupe MAE
- Ruben & Robin: Création de la template de VM avec cloudinit
- Installation de la VM hébergeant Portainer

Mardi 4

- Installation de Portainer
- Ruben: Mise en place d'une solution de VPN (wireguard) afin d'avoir un accès à distance à l'infrastructure

Mercredi 5

- Réunion de coordination (formalisation) réseau avec MAE et analyse du cahier des charges
- Lecture de la documentation:
    - Nautobot
- Robin: Mise en place du fichier docker-compose:
    - Wordpress
    - Kanban

Jeudi 6 matin

- Lecture de la documentation:
    - Ruben: ContainerLab
    - Robin: Ansible
- Ruben: Remédiation template
- Ruben & enzo: Remédiation stockage

Vendredi 7

- Préparation de la VM pour nautobot.
- Ruben:
    - DNS
    - Harbor
    - Containerlab

Semaine 3

Lundi 10

- Ruben: Harbor
- Ruben: Configuration BGP ContainerLab
- Ruben: Installation Nautobot

Mardi 11:

- Ruben & Enzo: Debug BGP
- Arnaud: Début d'installation Bastion SSH

Ruben Rouvière
Arnaud Pruvost
Robin Semene

16/06/2024
BUT RT2 DSC
SAE4D01

Mercredi 12:

- Ruben & Enzo: Finalisation BGP
- Alexis & Ruben: DNS Consul
- Ruben: Prise en main nautobot
- Arnaud : doc sur le BastionSSH

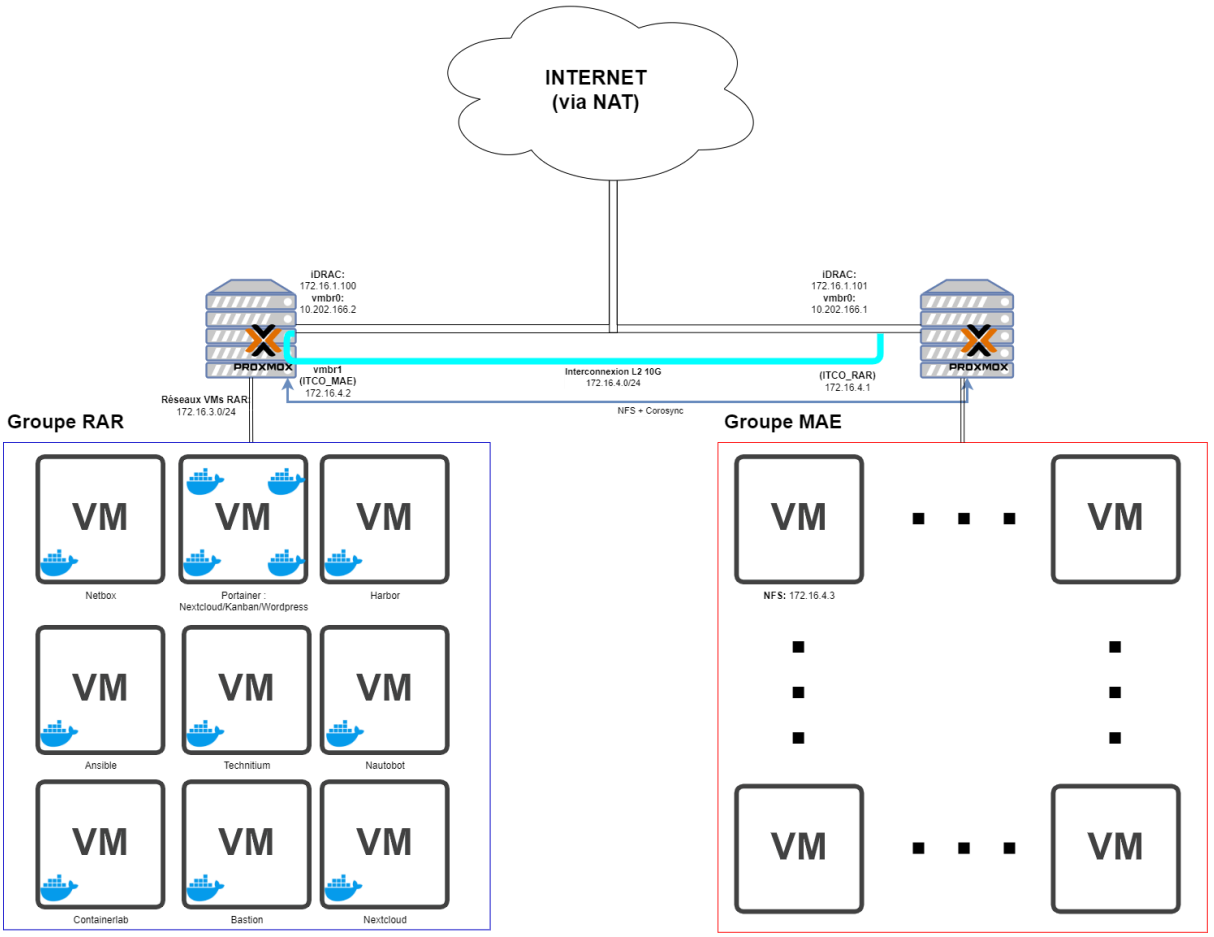
Vendredi 14:

- Création du deck de slides
- Soutenance de projet.

Ruben Rouvière
Arnaud Pruvost
Robin Semene

16/06/2024
BUT RT2 DSC
SAE4D01

Infrastructure réseau RAR



Plan d'adressage IP

- Réseau management: 172.16.1.0/24
  - Adressage statique: voir schéma
  - iDrac RAR : 172.16.1.100/24
  - iDrac MAE : 172.16.1.101/24
  - Proxmox RAR : 172.16.1.2/24, 10.202.166.2/16,
  - Proxmox MAE : 172.16.1.1/24
- ex-réseau wifi stormshield: 172.16.2.0/24
  - DHCP via stormshield
- Réseau de sortie Internet: 10.202.166.0/24
  - Adressage statique: voir schéma
- Réseau VPN: 172.16.234.0/24
  - Adressage statique: voir configuration Wireguard
- Réseau VMs communes: 172.16.3.0/24
  - DHCP via VNET proxmox

- Réseau interconnexion 10G : 172.16.4.0/24
  - Adressage statique: voir schéma
  - MAE iteco : 172.16.4.1/24
  - RAR iteco : 172.16.4.2/24
  - NFS : 172.16.4.3/24
- Réseau VMs MAE: 172.16.5.0/24
  - DHCP via VNET proxmox
- Réseau VMs RAR: 172.16.6.0/24
  - Cas spécial: DHCP de .0-50, puis statique (docker MACVLAN ne supporte pas le DCHP).

Réseau	**IP**
DHCP proxmox	172.16.6.0-172.16.6.50
DNS	172.16.6.51
Nautobot	172.16.6.52
<LIBRE>	172.16.6.53
Wordpress	172.16.6.54
Portainer	172.16.6.55
Kanban (Wekan)	172.16.6.56

Ruben Rouvière
Arnaud Pruvost
Robin Semene

16/06/2024
BUT RT2 DSC
SAE4D01

Installation de Proxmox

Installation de l'OS (Arnaud)

Mise en cluster (Ruben & Enzo)

NFS (Enzo & Ruben)

Pour l'installation du serveur, voir le compte-rendu MAE.
Du point de vue de l'hyperviseur RAR, le stockage NFS est un simple storage pool.

Réseau proxmox SDN (Ruben)

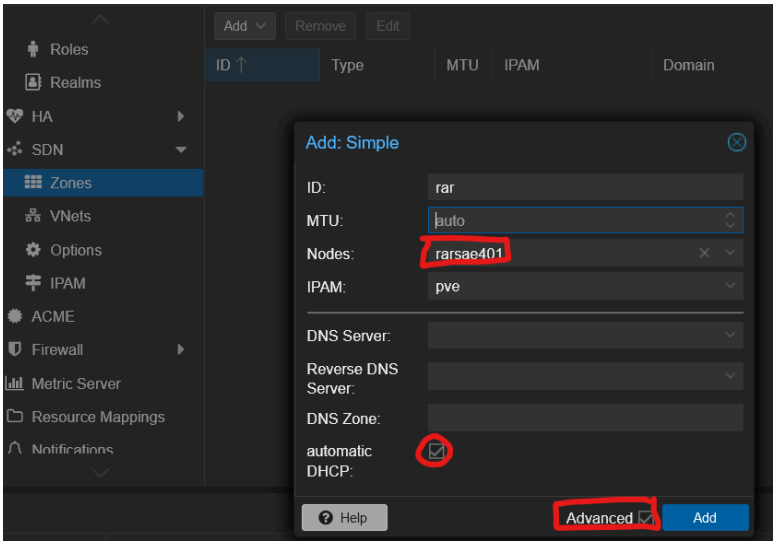
Prérequis: on installe dnsmasq sur les hyperviseurs
Conceptuellement, les fonctionnalités de SDN de proxmox s'articulent ainsi:

Les Zones

Elles correspondent à un ensemble d'interfaces Linux (VNETs), dont l'isolation est assurée par la même méthode:

- Bridge
- Bridge VLAN-aware
- VXLAN
- QinQ
- EVPN

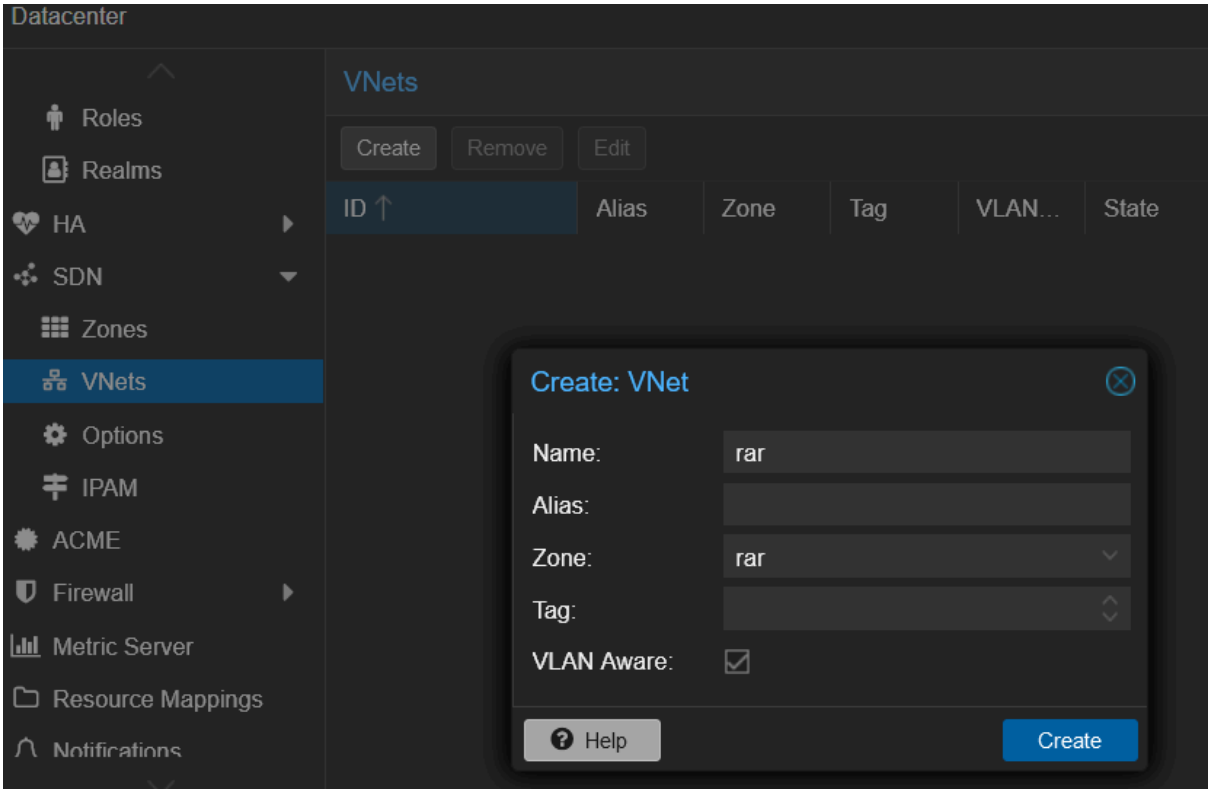
Proxmox peut agir comme un serveur DHCP pour les VMs attachées aux VNets (interfaces) gérées par cette zone. Dans ce cadre, il est également intéressant de rattacher les zones à un IPAM.



Ruben Rouvière
Arnaud Pruvost
Robin Semene

VNet

Chaque VNet est une interface directement assignable à des VMs.
Chaque VNet peut contenir un ou plusieurs subnets.
Pour plus de détails, voir la documentation proxmox sur les subnets.



IPAM intégré à proxmox

- Les IPAM (IP Address Management), permettant d'effectuer des réservations DHCP et surtout de maintenir une vue sur l'infrastructure
    - Proxmox propose son propre IPAM intégré, mais une intégration avec NetBox (incompatible avec nautobot) ou PHPIPAM est disponible nativement.

Création de la template (Ruben & Robin)

Nous utiliserons un script créé par Ruben afin de créer la template selon un ensemble de best-practices qu'il a collecté. En particulier, ce script possède les propriétés suivantes:

- Hardware
    - NUMA-awareness
    - Plateforme q35 (support UEFI)
    - CPU type: host
        - performance++ via support des fonctionnalités modernes du CPU
        - Note: configuration valide uniquement en cas de cluster homogène, dans le cas contraire, il faut choisir le plus petit commun dénominateur

en terme de fonctionnalités CPU sous peine de perdre la possibilité de faire des migrations à chaud.
- Contrôleur de disque: VirtIO SCSI Single
- VirtIO RNG
  - Source d'entropie (problème classique du TLS sur les VMs)
- Port série
  - Autologin configuré via Cloudinit
  - Permet l'utilisation de la commande qm console <VMID>
  - -> Possibilité d'avoir un accès de secours en SSH depuis l'hyperviseur

- Depuis la console Proxmox (configuration via cloud-init):
  - Autologin sans mot de passe
  - AZERTY natif
  - Taille de la police agrandie afin de correspondre à l'interface Proxmox

Mise en place de Ansible

Mise en place de Ansible

Pour la mise en place de Ansible, nous avons utilisé une VM à part, installée en utilisant l'image Debian du ProXmoX

Nous y avons installé docker ansible et python, nécessaire pour la mise en place de Ansible.

Une fois les paquets installés, nous pourrons créer et exécuter des playbooks pour (re)déployer des services.

Playbooks Ansible

La mise en place de Ansible nous permet d'utiliser des playbooks, qui seront utilisés à des fins de déploiement/redéploiement d'applications sur d'autres VM.

Le playbook Ansible (re)déploie des conteneurs sur d'autres VM en incluant d'abord dans la commande d'exécution du playbook un fichier inventaire, au format ini, qui nous permettra de définir les hosts sur lequel déployer les applications.
La commande d'exécution est donc :

```
ansible-playbook -i hosts.ini playbook.yaml
```

Lors de l'exécution, il va copier un fichier docker-compose depuis la VM Ansible vers la cible, puis faire un docker compose up avec le fichier copié.

Problèmes rencontrés et mauvaises pratiques

Nous allons spécifier ici deux problèmes ayant conduit à l'utilisation de mauvaises pratiques vis-à-vis des playbooks.

Premièrement, le playbook n'utilise pas le module docker-compose pour le déploiement du fichier docker-compose, mais directement les fonctions ansible copy et command, bien que la documentation de docker soit lue, beaucoup de problèmes concernant l'exécution du docker-compose avec les modules docker sont survenus, et par risque de perdre trop de temps pour la suite, nous avons simplement utilisé les commandes built-in de ansible.

Ensuite, le fichier hosts contient les mots de passe ssh en clair, en sachant que celà poserait un problème évident de cybersécurité lors d'une réelle mise en production. Celà est dû principalement à un problème avec l'installation d'Ansible-vault (lié à pip), qui nous aurait permis d'effectivement sécuriser les mots de passe.

Installation des applicatifs

Sur portainer (Robin)

Pour ce qui est du provisionning du portainer, nous avons mis en place un playbook sur une VM Ansible qui déploie et exécute un fichier docker-compose contenant les conteneurs à provisionner.

Nextcloud (http://nextcloud.rar.test)

L'image Docker de Nextcloud possède un serveur apache2, et une base de données SQLite built-in. Nous n'avons donc pas de dépendances à écrire. Le snippet de code du docker-compose est donc le suivant :

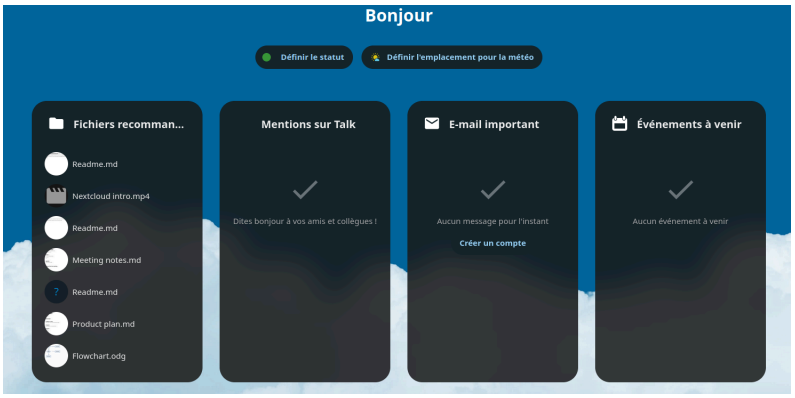
```
nextcloud:
  image: nextcloud:latest
  ports:
    - "9000:9000"
    - "9001:80"
  environment:
    - APACHE_RUN_DIR=/var/www/html
```

Nous pouvons donc nous y connecter sur le port 9001, on crée d'abord un admin :

Ruben Rouvière
Arnaud Pruvost
Robin Semene

16/06/2024
BUT RT2 DSC
SAE4D01

Une fois l'installation finie, l'interface est la suivante :



Ruben Rouvière
Arnaud Pruvost
Robin Semene

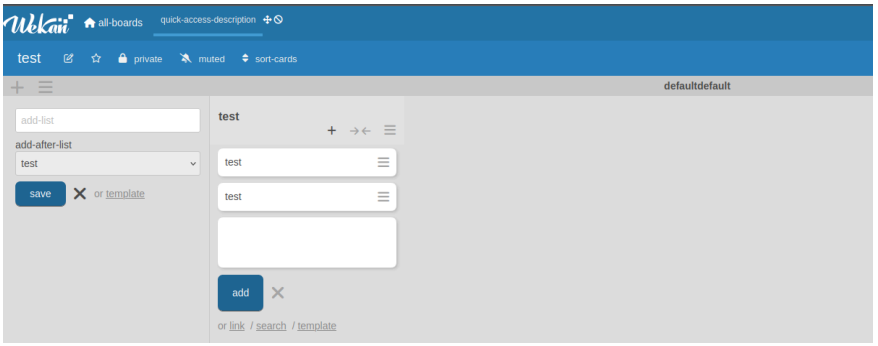
16/06/2024
BUT RT2 DSC
SAE4D01

Kanban (http://kanban.rar.test)

Pour la solution de Kanban, nous nous sommes retranchés vers Wekan, une solution de kanban Trello-like. Il dépend d'une base de données MongoDB et son docker-compose est le suivant :

```yaml
kanban-db:
  image: mongo:6
  expose:
    - 27017
  volumes:
  - /srv/kanbandb:/data/db
kanban:
  image: wekanteam/wekan:latest
  ports :
    - "5000:8080"
  depends_on:
    - kanban-db
  environment:
    - WRITEABLE_PATH=/data/db
    - ROOT_URL=http://localhost
    - MONGO_URL=mongodb://kanban-db:27017/wekan
```

Le wekan est fonctionnel :



Ruben Rouvière
Arnaud Pruvost
Robin Semene

Serveur WordPress

Pour le choix d'un CMS pour faire un site WEB, nous allons utiliser WordPress.

WordPress dépend d'une base de données MySQL et d'un serveur Apache pour son fonctionnement, le serveur Apache étant déjà fourni dans l'image Docker.

La partie du docker-compose destinée à l'installation du service est donc la suivante :

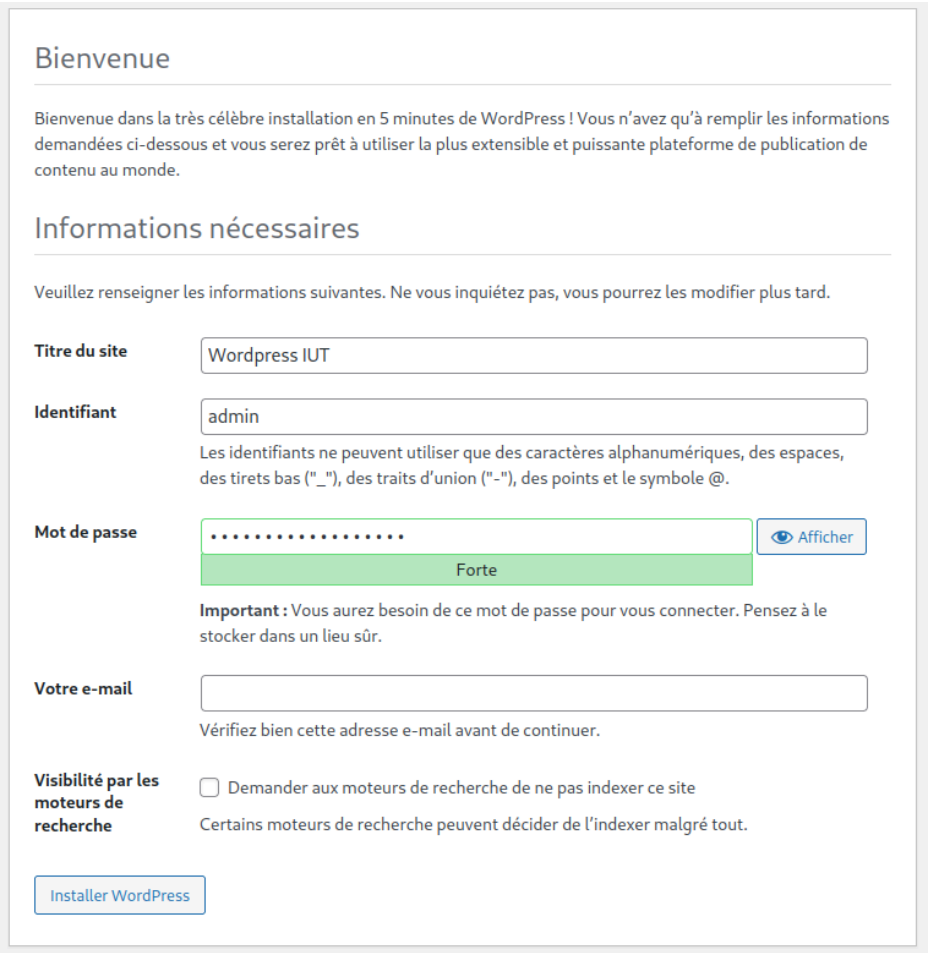
```yaml
web-db:
  image: mysql:latest
  volumes:
    - /srv/webdb:/var/lib/mysql
  restart: always
  environment:
    MYSQL_ROOT_PASSWORD: root
    MYSQL_DATABASE: wordpress
    MYSQL_USER: test
    MYSQL_PASSWORD: test

web:
  image: wordpress:latest
  ports:
    - "3000:80"
    - "3001:443"
  depends_on:
    - web-db
  environment:
    WORDPRESS_DB_HOST: web-db:3306
    WORDPRESS_DB_USER: test
    WORDPRESS_DB_PASSWORD: test
    WORDPRESS_DB_NAME: wordpress
```

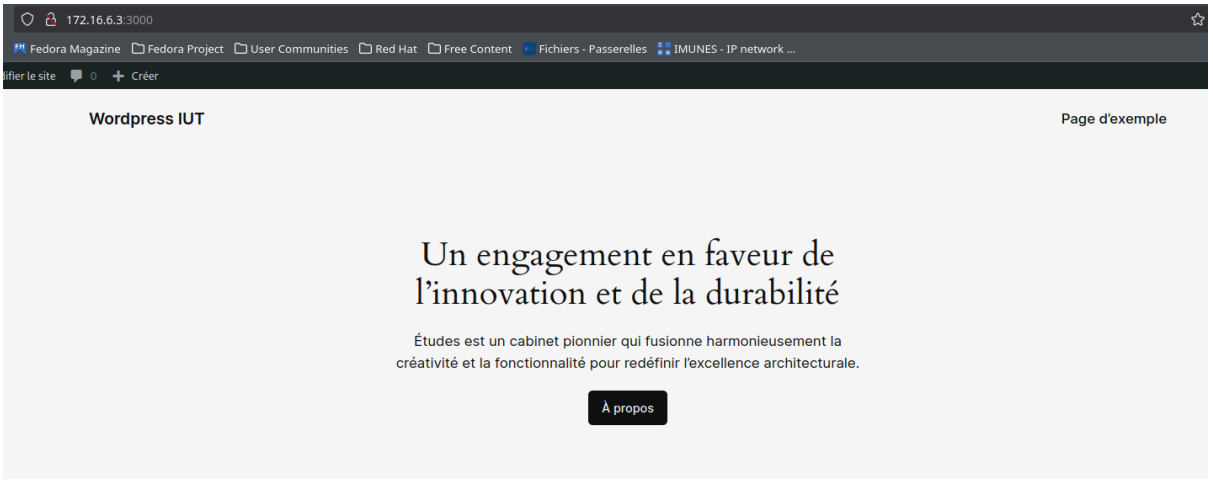
En se connectant sur le port 3000 de la VM Portainer, nous arrivons à la page d'installation :

Ruben Rouvière
Arnaud Pruvost
Robin Semene

16/06/2024
BUT RT2 DSC
SAE4D01



Nous avons donc accès à la page WEB du portainer :



Ruben Rouvière
Arnaud Pruvost
Robin Semene

16/06/2024
BUT RT2 DSC
SAE4D01

Nautobot (admin/admin port 8080)

Installation de Nautobot

Voir doc git

DNS (Technitium)

On installe technitium dans sa propre VM, car de par la nature du mode MACVLAN, l'hôte ne peut pas joindre les interfaces enfant. Or, vu que l'on distribue ce DNS via DHCP sur l'ensemble des VMs sur notre hypervseur, on est donc condamnés à ne pas avoir de résolution DNS sur l'un des containers sans configuration manuelle du resolver upstream, que nous avons préféré isoler sur une VM dédiée.

Interface admin: https://ns.rar.test:5380 (172.16.6.51:5380) admin/admin

Harbor ne proposant pas de fichier docker compose simple, on utilise l'installateur recommendé dans la documentation: https://goharbor.io/docs/2.7.0/install-config/download-installer/

```
wget
https://github.com/goharbor/harbor/releases/download/v2.11.0/harbor-online-installer-v2.11.0.tgz
tar xzvf harbor-online-installer-v2.11.0.tgz
```

Certificats

Génération du certificat autosigné

```
openssl genrsa -out ca.key 4096
docker pull registry.rar.test/ceosimage
openssl req -x509 -new -nodes -sha512 -days 3650 -subj
"/C=FR/ST=Beziers/L=Occitanie/O=IUT/OU=RAR/CN=registry.rar.test" -key ca.key
-out ca.crt
openssl genrsa -out registry.rar.test.key 4096
openssl req -sha512 -new -subj
"/C=FR/ST=Beziers/L=Occitanie/O=IUT/OU=RAR/CN=registry.rar.test" -key
registry.rar.test.key -out registry.rar.test.csr
cat v3.ext << EOF
authorityKeyIdentifier=keyid,issuer
basicConstraints=CA:FALSE
```

```
keyUsage = digitalSignature, nonRepudiation, keyEncipherment,
dataEncipherment
extendedKeyUsage = serverAuth
subjectAltName = @alt_names

[alt_names]
DNS.1=registry.rar.test
DNS.2=registry.rar
DNS.3=registry
EOF
openssl x509 -req -sha512 -days 3650 -extfile v3.ext -CA ca.crt -CAkey
ca.key -CAcreateserial -in registry.rar.test.csr -out registry.rar.test.crt
openssl x509 -inform PEM -in registry.rar.test.crt -out
registry.rar.test.cert
```

Ajout du certificat au docker trust store.

Note: cette étape ne semble pas fonctionner. On essaye de contourner avec le system trust store.

```
cp ca.crt /etc/docker/certs.d/
cp registry.rar.test.{crt,key} /etc/docker/certs.d/
systemctl restart docker
```

Ajout du certificat au system trust store

Note: cette étape ne fonctionne pas. On contourne en last-ressort avec un insecure-registry.

```
cp ca.crt /usr/local/share/ca-certificates/rar.crt && update-ca-certificates
systemctl restart docker
```

Insecure registry

Dans `/etc/docker/daemon.json`

```
{
```

```
      "insecure-registries": [ "registry.rar.test" ]
}
```

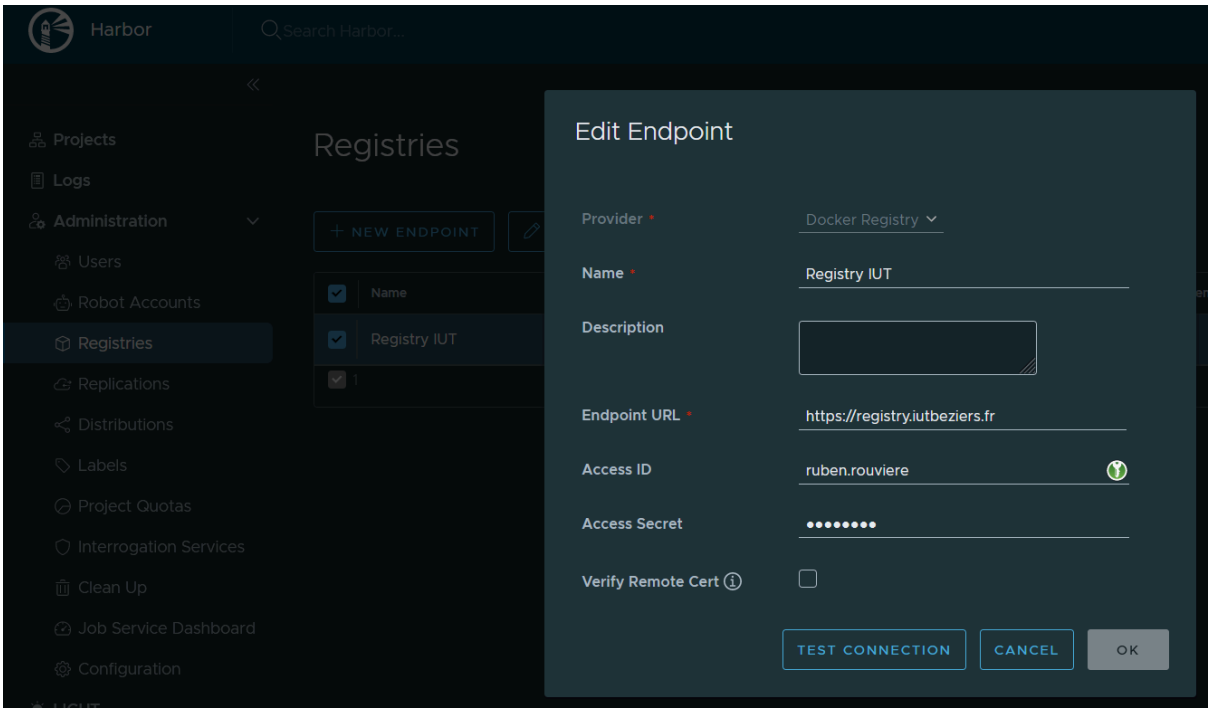
On redémarre le daemon docker.

Installation d'Harbor

```
./prepare
./install.sh
```

Synchronisation depuis le registry de l'IUT

On ajoute le repository de l'IUT:



Ruben Rouvière
Arnaud Pruvost
Robin Semene

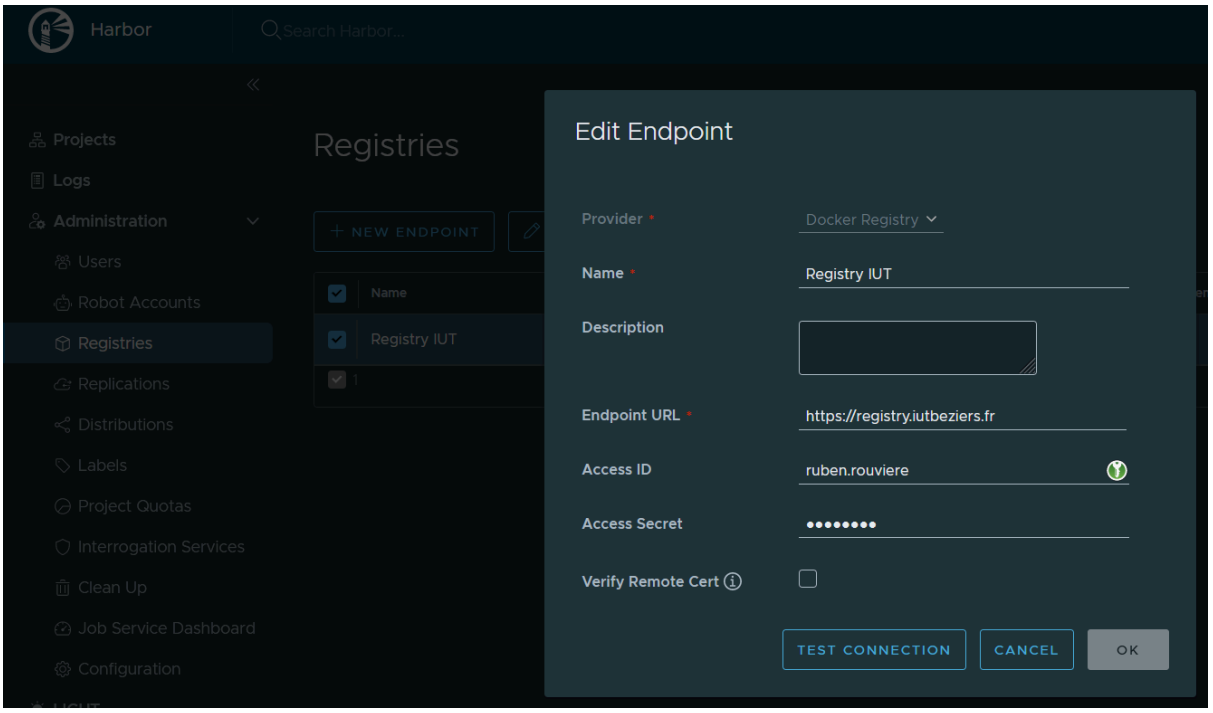
16/06/2024
BUT RT2 DSC
SAE4D01

Pull de l'image CEOS

On configure une réplication planifiée de l'image CEOS.

Note: on ne réplique que le tag 4.29.02F dans le cadre de la SAE.

A noter: Harbor "flatten" les images répliqués, mais ne gère pas le cas où l'image est à la racine du repository. Il est donc nécessaire de préciser dans la configuration de réplication le namespace "library", et de désactiver l'option de flattening.



Configuration des hotes docker

Dans `/etc/docker/daemon.json`

```
{
      "insecure-registries": [ "registry.rar.test" ]
}
```

```
resolvectl dns eth0 172.16.6.51
```

Ruben Rouvière
Arnaud Pruvost
Robin Semene

16/06/2024
BUT RT2 DSC
SAE4D01

CR installation v1 (Open Nebula)

Serveur physique

IDRAC: 172.16.1.100/24

- root/2$fq?v}>EDNsHNXS@dXZ29h0]Dv}JF*?

OS: 172.16.1.2/24

- root/root

Interconnexion 10G VXLAN avec le deuxième groupe: 172.16.250.1/24 (leur ip: 172.16.250.2).

```
nmcli connection mod ens1f1np1 ipv4.addresses 172.16.1.2/24
nmcli connection mod ens1f1np1 ipv4.method manual
nmcli connection up ens1f0np0
```

Interconnexion 10G dédiée stockage avec le deuxième groupe: 172.16.4.2/24 (leur ip: 172.16.4.1).

```
nmcli connection mod ens1f0np0 ipv4.addresses 172.16.4.2/24
nmcli connection mod ens1f0np0 ipv4.method manual
nmcli connection up ens1f0np0
```

Installation de RHEL (Ruben)

Créer un compte Redhat Developper

https://developers.redhat.com/
-> Descendre jusqu'à l'option de création de compte

Attacher le compte à l'OS

Note: si le compte n'a pas de subscription active, l'installation échoue avec un message peu claire "pas de source de paquets".
Une réinstallation semble nécessaire même après contournement avec un support hors-ligne (le système SCA ne semble pas comprendre de fonction permettant de recréer les repos).

Vérifier que la subscription est active

https://access.redhat.com/management/subscriptions

```
subscription-manager list --available
```

Ruben Rouvière
Arnaud Pruvost
Robin Semene

16/06/2024
BUT RT2 DSC
SAE4D01

Installation d'OpenNebula

Un infrastructure virtualisée avec la solution Cloud OpenNebula (https://opennebula.io/). Vous disposez d'un serveur pour deux personnes. Un stockage partagé NFS permettra de survivre à l'arrêt d'un serveur pour les containers redondés.

https://docs.opennebula.io/6.8/installation_and_configuration/frontend_installation/install.html

- ☐ HA
- Mot de passe oneadmin/changeme123

Stockage partagé NFS

On centralise le stockage sur l'infrastructure de l'équipe MAE.
On se configure donc en tant que client:

```
sudo yum -y install nfs-utils
```

On modifie la fstab en conséquence

Ruben Rouvière
Arnaud Pruvost
Robin Semene

16/06/2024
BUT RT2 DSC
SAE4D01

Installation d'OpenNebula sous RHEL9

https://docs.opennebula.io/6.8/installation_and_configuration/frontend_installation/install.html

```
# On désactive SELinux
sed -i 's/SELINUX=enforcing/SELINUX=disabled' /etc/selinux/config
# On active les repos OpenNebula
cat << "EOT" > /etc/yum.repos.d/opennebula.repo
[opennebula]
name=OpenNebula Community Edition
baseurl=https://downloads.opennebula.io/repo/6.8/AlmaLinux/$releasever/$base
arch
enabled=1
gpgkey=https://downloads.opennebula.io/repo/repo2.key
gpgcheck=1
repo_gpgcheck=1
EOT
rpm                                                                    -ivh
https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-latest-9.noarch.rpm
yum makecache
# Note: Avec AlmaLinux 9 une dépendance sur libmysqlclient existe et ne peut
pas être satisfaite, car il existe une dépendance a mariadb et que les deux
paquets sont incompatibles. mariadb-connector-c ne permet malheureusement
pas de satisfaire la dépendance.
yum   -y   install   opennebula   opennebula-sunstone   opennebula-fireedge
opennebula-gate opennebula-flow opennebula-provision
```

Installation de docker

On utilise les repos de centos:

```
yum install -y yum-utils
yum-config-manager                                                  --add-repo
https://download.docker.com/linux/centos/docker-ce.repo
yum  install  docker-ce  docker-ce-cli  containerd.io  docker-buildx-plugin
docker-compose-plugin
usermod -a -G docker oneadmin
systemctl enable --now docker
```

Ruben Rouvière
Arnaud Pruvost
Robin Semene

16/06/2024
BUT RT2 DSC
SAE4D01

OpenNebula Edge Clusters provisioning

```
yum -y install python3-pip
pip3 install 'cryptography<3.4'
pip3 install 'ansible>=2.8.0,<2.10.0'
pip3 install 'Jinja2>=2.10.0'
curl
'https://releases.hashicorp.com/terraform/0.14.7/terraform_0.14.7_linux_amd6
4.zip' | zcat >/usr/bin/terraform
chmod 0755 /usr/bin/terraform
```

Configuration d'OpenNebula

OpenNebula Daemon

```
sudo -u oneadmin /bin/bash echo 'oneadmin:oneadmin' >
/var/lib/one/.one/one_auth
```

FireEdge (interface admin)

```
/etc/one/sunstone-server.conf :public_fireedge_endpoint:
http://172.16.1.2:2616
```

On en profite pour désactiver le pare-feu: `systemctl stop firewalld`

OneGate (Optionel)¶

```
/etc/one/onegate-server.conf:
:host: 0.0.0.0

/etc/one/oned.conf
ONEGATE_ENDPOINT="http://172.16.1.2:5030"
/etc/one/oneflow-server.conf :host: 0.0.0.0
```

Ruben Rouvière
Arnaud Pruvost
Robin Semene

16/06/2024
BUT RT2 DSC
SAE4D01

Premier démarrage d'OpenNebula

```
systemctl enable --now opennebula opennebula-sunstone opennebula-fireedge
opennebula-gate opennebula-flow
```

En tant que oneadmin, on vérifie que le frontend fonctionne: sudo -u oneadmin oneuser show

```
[root@localhost ~]# sudo -u oneadmin oneuser show
USER 0 INFORMATION
ID              : 0
NAME            : oneadmin
GROUP           : oneadmin
PASSWORD                                                        :
494a715f7e9b4071aca61bac42ca858a309524e5864f0920030862a4ae7589be
AUTH_DRIVER     : core
ENABLED         : Yes

TOKENS

USER TEMPLATE
TOKEN_PASSWORD="833816c1ad77c2f8876dfc5b55ca6fb0d477c6c5b2aba98fe993f4ee977f
fa9e"

VMS USAGE & QUOTAS

VMS USAGE & QUOTAS - RUNNING

DATASTORE USAGE & QUOTAS

NETWORK USAGE & QUOTAS

IMAGE USAGE & QUOTAS
```

On se connecte à l'interface admin Sunstone: http://172.16.1.2:9869/

Et à la nouvelle interface FireEdge: http://172.16.1.2:2616/fireedge/sunstone

Installation du déploiement Open Cluster

https://docs.opennebula.io/6.8/open_cluster_deployment/kvm_node/index.html

```
yum -y install opennebula-node-kvm systemctl restart libvirtd
```

On vérifie que l'authentification par clée ssh en tant que oneadmin est bien configurée sur chaque node:

```
ssh-copy-id -i /var/lib/one/.ssh/id_rsa.pub localhost
ssh-copy-id -i /var/lib/one/.ssh/id_rsa.pub Equipe paire
```

Containers

https://docs.opennebula.io/6.8/management_and_operations/vm_management/container_images_usage.html#using-container-images-with-qemu-kvm

NFS

On centralise le stockage sur l'infrastructure de l'équipe MAE. On se configure donc en tant que client avec le fstab :

```
172.16.4.1:/mnt/opennebula/system        /var/lib/one/datastores/0        nfs
defaults,soft,intr,rsize=32768,wsize=32768 0 0
172.16.4.1:/mnt/opennebula/images        /var/lib/one/datastores/1        nfs
defaults,soft,intr,rsize=32768,wsize=32768 0 0
172.16.4.1:/mnt/opennebula/files        /var/lib/one/datastores/2        nfs
defaults,soft,intr,rsize=32768,wsize=32768 0 0
```

Workaround d'un bug dans la configuration par défaut: double slash

https://forum.opennebula.io/t/solved-error-monitoring-host-when-trying-to-add-host/6838

Dans /etc/one/oned.cfg:
Remplacer /var/lib/one//datastores par /var/lib/one/datastores

Ruben Rouvière
Arnaud Pruvost
Robin Semene

16/06/2024
BUT RT2 DSC
SAE4D01

Bug réseau

Créer un bridge enslavant l'interface physique rend inopérante la connection réseau de l'hote, même si l'interface physique garde son IP (ce qui même pas censé être possible !).

Aucun workaround trouvé, pour cette raison nous passerons sur Proxmox pour le reste de cette SAÉ.

Bug de hôte en state "ERROR"

Pour une raison inconnue, l'hôte passe aléatoirement en state ERROR.

Utilisation du CLI

Oneimage

```
oneimage list oneimage delete --force # Pour supprimer dans une image dans OpenNebula dans le fichier sous-jacent a été supprimé
```