

Réseau pour machines virtuelles

GERARD Cyril SZYMCZAK Jerome SALECKI Simon DUSART Clément
HERBAUT Djezon

16 mars 2018

Licence Professionnelle
CGIR



1. Cadre du projet

2. Etat de l'art

3. Mise en oeuvre du projet

4. Procédure de Test

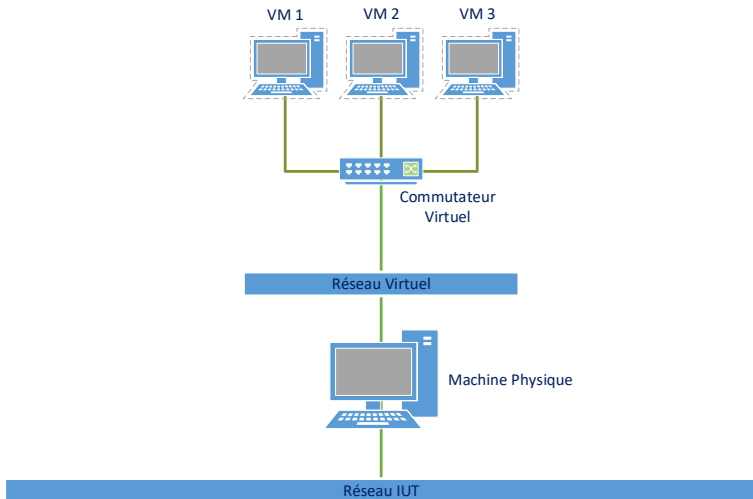
1. Cadre du projet

2. Etat de l'art

3. Mise en oeuvre du projet

4. Procédure de Test

Intitulé du sujet



Contrainte

- ▶ Déployable sur Debian via un paquet
- ▶ Pas de redirection de port
- ▶ root nécessaire uniquement pour l'installation du paquet
- ▶ Communication entre VM sous Virtualbox obligatoire
- ▶ Faire communiquer des VMs sous VMware, QEMU/KVM, LXC...
- ▶ Fournir une documentation

Règles

- ▶ Dépôt GIT
 - ▶ dépôt particulier fait référence pour l'avancement du projet
 - ▶ rapport quotidien de chaque membre du projet
- ▶ Compte-rendu d'activité hebdomadaire chaque fin de semaine sur le dépôt
 - ▶ détaille les tâches effectuées et leur responsable
 - ▶ liste les éventuels points bloquants
 - ▶ liste sommairement les tâches planifiées pour la semaine suivante
 - ▶ précise la date et le lieu de la prochaine rencontre avec les tuteurs

Outils utilisés

- ▶ GIT
- ▶ Markdown
- ▶ Mdoc

1. Cadre du projet

2. Etat de l'art

3. Mise en oeuvre du projet

4. Procédure de Test

Différents virtualisateurs

- ▶ Définition de la virtualisation
 1. cloisonnement
 2. transparence
 3. performances
- ▶ L'hyperviseur
 - ▶ type 1 :
 - ▶ Xen, ESX, Hyper V
 - ▶ type 2 :
 - ▶ VirtualBox, VmWare player
- ▶ L'isolateur
 - ▶ Docker, LXC, chroot
- ▶ L'émulateur
 - ▶ QEMU

Comparatif

	VMWare Workstation	VirtualBox	KVM / QEMU
Licence	Propriétaire	Open Source	GPL / LGPL
Fonctionnalités			
Interface graphique	✓	✓	✓
Formats de stockage	VMDK (VmWare) VHD (Windows Virtual PC)	VDI (VirtualBox) VMDK (VmWare) VHD (Windows Virtual PC)	QCOW2 / QCOW VDI (VirtualBox) VMDK (VmWare) VHD (Windows Virtual PC) Cloop (Knoppix) Raw Format
Plateformes d'installations			
Windows	✓	✓	✗
Linux	✓	✓	✓
Mac OS	✓ (VMWare Fusion)	✓	✗
Plateformes Virtualisables			
Windows	✓	✓	✓
Linux	✓	✓	✓
Mac OS	✓	✓	✗
Solaris	✓	✓	✓
DOS	✓	✓	✓

Multi-plateforme

- ▶ Windows
- ▶ Linux
- ▶ Mac

Plusieurs mode d'exécution

- ▶ Un mode graphique
- ▶ Un mode ligne de commande grâce à la commande VBoxManage
 - ▶ Quelques exemples
 - ▶ Création d'une machine virtuelle
`VBoxManage createvm -name debian9`
 - ▶ Démarrage d'une machine virtuelle
`VBoxManage startvm debian9`

Les solutions existantes

- LXC
- VMnet
- Open VSwitch
- TUN/TAP

Paquet Debian

Un paquet .deb, c'est un peu comme un programme d'installation .exe sous Windows, non ?

Différences notables

- ▶ Il y a une gestion des dépendances du programme
- ▶ On n'a pas besoin de faire une recherche sur un moteur de recherche pour trouver un .deb.
- ▶ Tous les .deb sont rassemblés au même endroit sur un même serveur appelé dépôt (repository).

Création d'un paquet Debian

- ▶ Un dossier contenant le nom du paquet, ses dépendances, etc.
- ▶ Les fichiers du programme.

Commande pour créer un paquet Debian

```
dpkg-deb --build monpaquet
```

Exemple d'un paquet Debian

myscript/

- ▶ DEBIAN/
 - ▶ control (fichier décrivant les informations relatives à notre paquet)
 - ▶ preinst (script exécuté après l'installation du paquet)
 - ▶ postinst (script exécuté après l'installation du paquet)
 - ▶ prerm (script exécuté après la désinstallation du paquet)
 - ▶ postrm (script exécuté après la désinstallation du paquet)
 - ▶ md5sums (permet la vérification de l'intégralité des données récupérées)
- ▶ usr/
 - ▶ bin/
 - ▶ myscript (notre script, exposé ci-dessus)
 - ▶ share/doc/
 - ▶ README (informations relatives à l'utilisation de myscript)
 - ▶ copyright
 - ▶ changelog (changements apportés par rapport à la dernière version)
 - ▶ changelog.Debian (idem, mais seulement pour le paquet Debian)

Solution retenu

1. Cadre du projet

2. Etat de l'art

3. Mise en oeuvre du projet

4. Procédure de Test

Création du script

Permet de configurer de l'interface créer par lxc-net.

usage: tarr-steps [OPTIONS] [VALEUR]

OPTIONS

-h, --help	affiche ce message d'aide
-ip, --ip	change l'adresse ip du switch
-l, --liste	liste les informations liées au switch
-c, --check	vérifie que l'interface tap a bien été créer
-st, --start	start sur le script lxc-net
-sp, --stop	stop sur le script lxc-net
-r, --reload	reload sur le script lxc-net

Création des fichiers de paquet

- ▶ DEBIAN/
 - ▶ control
 - ▶ postinst
 - ▶ prerm
- ▶ usr/
 - ▶ /bin
 - ▶ tarr-steps.sh
 - ▶ share/doc/
 - ▶ lxc-net
 - ▶ tuto-kvm.md
 - ▶ tuto-virtualbox.md

Fonctionnement du paquet

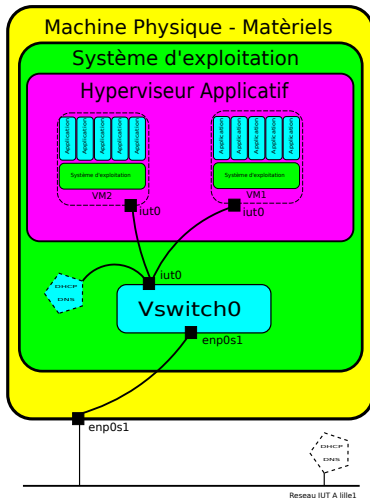


Schéma de principe

1. Cadre du projet

2. Etat de l'art

3. Mise en oeuvre du projet

4. Procédure de Test

Test d'installation de notre paquet

Test avec les virtualisateurs

- ▶ Par réponse au ping
- ▶ Par réponse au ping FQDN
- ▶ Mise à jour
- ▶ Connexion ssh

Conclusion

- ▶ Difficultés rencontrées
- ▶ Améliorations possibles
- ▶ Bénéfices
- ▶ Remerciements