

T.P. 02 : Virtualisation (2)

Snapshot et migration des machines virtuelles

Objectifs

- 1) S'appliquer aux notions d'**instantanées (snapshots)** des **machines virtuelles** avec l'outil « **Virtual Box** ».
- 2) Relier les concepts retrouvés durant les travaux pratiques (**T.P. 01**) et le cours (**T.P. 01**).

Prérequis

- 1) 2 ordinateurs¹ :
 - a) Ayant 512 Mo minimum (2 Go recommandé) de RAM en plus de ce que consomme votre système d'exploitation.
 - i) Exemple : Windows 10 64 bits consomme 2 Go de RAM. Il me faut donc 2,5 Go minimum (4 Go recommandé).
 - b) Ayant la **capacité de virtualiser des machines**.
 - i) Vous pouvez voir cela en vérifiant par exemple que votre processeur supporte « **Intel® Virtualization Technology (VT-x)** ». J'ai pu voir cela en consultant la [fiche technique de mon processeur sur le site officiel](#)² de son constructeur.
- 2) Avoir terminé la série de T.P. précédente intitulée « **T.P. 01 : Virtualisation (1) - Créer, démarrer et redémarrer une première machine virtuelle** ».
- 3) Une **connexion Internet** pour vous débloquer en cas de problèmes.
 - a) En d'autres termes, l'assistant de T.P. ne pourra pas toujours vous fournir une solution si jamais vous bloquez quelque part.
- 4) Un moyen de passer un fichier entre 2 ordinateurs physiques (par exemple un support de stockage tel qu'un USB), car nous allons utiliser un fichier assez volumineux³.

Evaluation

Le même schéma d'évaluation précédemment appliqué va être utilisé pour cette série de T.P.

Travail demandé

- 1) Lancez VirtualBox pour modifier les ressources allouées à votre machine précédemment créée. Ne donnez à votre machine que le stricte nécessaire⁴ (**F--**, **F-**).
- 2) Démarrez⁵ votre machine virtuelle (**F**).
- 3) Créez un instantané à votre machine, en lui donnant un nom contenant la date et l'heure du moment (**F+**, **F++**).
- 4) Créez un fichier texte quelque part⁶ en lui donnant un nom significatif pour vous⁷ (**E--**).
- 5) Créez un instantané à votre machine, en lui donnant un nom contenant la date et l'heure du moment (**E-**, **E**).

¹ Vous pouvez utiliser 2 ordinateurs physiques distincts si vous en possédez autant. Sinon, vous pouvez soit utiliser celui d'un collègue, ou ceux du laboratoire. Ceci dit, avoir l'autorisation d'utiliser l'ordinateur d'un autre collègue, ne vous permet pas automatiquement de travailler en équipe avec lui.

² <https://ark.intel.com/content/www/us/en/ark/products/42841/intel-core2-duo-processor-t6570-2m-cache-2-10-ghz-800-mhz-fsb.html>

³ L'assistant de T.P. a généré un fichier nécessitant un transfert vers un autre ordinateur ayant pour volume 1,31 Go.

⁴ Ubuntu 16.04.6 (32 bits) requière un minimum de 512 Mo de RAM (1 Go recommandé pour Facebook, Google Drive...etc.). Il n'est pas judicieux de modifier la taille du disque dur virtuel.

⁵ Le démarrage de votre machine virtuelle peut prendre plus de temps, vu que vous venez de réduire ses ressources allouées.

⁶ Le mieux est de créer le fichier au bureau.

⁷ Si vous avez d'autres fichiers à l'emplacement de l'enregistrement, il est recommandé de choisir un nom qui ne ressemble en aucun cas aux noms des autres fichiers.

- 6) Vérifiez si Java est installé sur votre machine virtuelle (**E+**). S'il n'est pas installé, installez-le sur votre machine virtuelle (**E++**).
- 7) Créez un instantané à votre machine, en lui donnant un nom contenant la date et l'heure du moment (**D--**).
- 8) Pour chaque instantané créé pour votre machine virtuelle (du plus récent au plus ancien⁸) :
 - a) Démarrez la M.V. en restaurant le snapshot (**D-, D, D+, D++**).
 - b) Que remarquez-vous pour chacune des restaurations ? (**C--, C-, C, C+**).
 - c) Quelle synthèse pouvez-vous en tirer ? (**C++**).
- 9) Exportez votre machine virtuelle en spécifiant un dossier vide comme destination d'enregistrement (**B--, B-**).
- 10) Sur l'ordinateur de votre binôme⁹, importez votre machine en faisant attention aux détails de la machine virtuelle (**B**).
 - a) Est-ce que la machine a gardé ses instantanés ? (**B+**).
 - b) Est-ce que le disque dur virtuel de votre machine virtuelle contient le fichier texte créé au début de la série ? (**B++**).
 - c) Est-ce que Java est installé sur votre machine virtuelle importée ? (**A--**).
 - d) Est-ce que le disque dur virtuel de votre machine virtuelle contient toujours le programme en C créé à l'occasion de la précédente série ? (**A-**).
 - e) Que pouvez-vous en déduire à partir de vos réponses aux 4 questions précédentes ? (**A**).
 - f) Comment faire afin d'exporter la machine virtuelle dans son dernier état¹⁰ ? (**A+**).

Partie supplémentaire

- 1) Quels sont les fichiers enregistrés durant la prise et/ou la restauration d'un instantané ? En d'autres termes, que contiennent logiquement et techniquement les instantanés des machines virtuelles de VirtualBox ? (**A++**).
- 2) Quelles sont les mesures influençant sur la taille de la machine virtuelle importée, ainsi que sur sa restauration ? (**S-, S-, S**) Pour répondre à cette question, vous devez :
 - a) Décrire le travail expérimental que vous avez choisi :
 - i) Quelle expérience avez-vous fait ?
 - ii) Quelles mesures avez-vous pris en considération ?
 - b) Noter¹¹ les observations sur les fichiers importés et le processus de restauration.
 - c) Expliquer¹² les déductions faites à partir des données collectées.
 - d) Synthétiser¹³ l'ensemble des déductions.

Annexes

- 1) On peut utiliser « **Leafpad** » pour la création des fichiers texte.
- 2) On accède aux instantanés d'une machine virtuelle, en cliquant sur « **Machine (élément du menu principal) / Outils / Instantanés** ».
- 3) On vérifie si Java est installé grâce à la commande « **java -version** » sur un terminal.
- 4) On installe OpenJDK 8 sur Ubuntu grâce à la commande « **sudo apt install openjdk-8-jre-headless** » sur un terminal.
- 5) On exporte une machine virtuelle en cliquant sur « **Fichier / Exporter un appareil virtuel** ».
- 6) On importe une machine virtuelle en cliquant sur « **Fichier / Importer un appareil virtuel** ».

⁸ L'ordre est très important.

⁹ Si vous travaillez seul, vous pouvez supprimer la machine virtuelle de votre ordinateur, et l'importer après. Mais, vous n'aurez pas de seconde chance ainsi si jamais vous vous trompez quelque part. En plus de ça, vous ne pourrez pas forcément répondre à la dernière question.

¹⁰ Regardez à quel niveau se trouve l'état actuel dans la machine virtuelle que vous voulez importer.

¹¹ Essayez de remplir un tableau de données compilant l'ensemble des mesures observées.

¹² Essayez de tracer des graphes, pour analyser les données compilées.

¹³ Pour chaque mesure observée, vous êtes sorti avec une déduction. Essayez de regrouper l'ensemble des déductions dans une seule et générale conclusion.