NOTES: Ce document reprend les exercices imagines par Étienne Tremblay. Des annotations s’y trouvent afin d’adapter le texte à la séquence de laboratoires prévus pour le cours donné à la session d’automne 2016.

La première partie du laboratoire porte sur les lignes de commandes sous MS-DOS. La seconde vous fait faire des exercices semblables à ceux de la première partie, mais sous LINUX afin de faire ressortir des ressemblances et des différences entre ces deux systèmes d’exploitation.

Exercices sous MS-DOS :

* Lancez un invité de commande pour avoir accès à un interpréteur de commande DOS :
  + Cliquez dans le coin gauche inférieur
  + Tapez cmd dans la fenêtre de recherche et de lancement de programme
  + Lancez le programme cmd
* Pouvez-vous écrire plus de 80 caractères par ligne dans la fenêtre de commande DOS
* Tapez *help* dans la fenêtre du programme cmd
* Identifiez les commandes qui vous permettent de :
  + Connaître le contenu du répertoire vous vous trouvez
  + Créer et effacer des répertoires
  + Afficher le contenu d’un fichier
  + Renommer un fichier
  + Effacer un fichier
* Tapez *help* *echo* dans la fenêtre de commandes pour savoir à quoi sert la commande echo
* Dans la fenêtre de commandes, tapez :
  + *copy con essai247616.txt*
  + *hello world* suivi d’un « enter »
  + la touche CTRL et la touche Z en même temps (CTRL+Z)
* À quoi a servi l’étape précédente?
* Que se passe-t-il après avoir entré *essai247616.txt* dans la fenêtre de commandes?
* Renommez le fichier *essai247616.txt* afin qu’il se nomme *essai247616.bat*
* Que se passe-t-il après avoir entré *essai247616.bat*?
* Utilisez les commandes appropriées pour créer le répertoire ESSAI247616
* À l’aide de l’explorateur de Windows, observez l’effet de vos commandes sur le répertoire dans lequel vous travaillez
* Utilisez la commande appropriée pour effacer le fichier *essai247616.bat.*
* Utilisez la commande appropriée pour effacer le répertoire ESSAI247616

# Introduction

Ce document décrit le laboratoire 1 pour le cours 247-616 de SMI, à l’automne 2015, du cégep de Limoilou.

# Vue d’ensemble

Le laboratoire 1 est un laboratoire d’introduction à Linux. Dans un premier temps, l’étudiant installe des machines virtuelles pour exécuter Linux (lUbuntu ou Centos). Ensuite, l’étudiant exécute quelques commandes de base et se familiarise avec le shell Linux sous forme de ligne de commandes. L’interface graphique du système d’exploitation est brièvement présentée.

# Rapport de Laboratoire

Vous devez produire un court rapport relié au laboratoire. Au minimum, ce rapport doit contenir votre nom et la réponse à toutes les questions du laboratoire, identifiées par Q#à travers le texte qui suit. Votre rapport de laboratoire doit également faire référence au cours et au laboratoire auquel il se rattache.

# Installation d’une machine virtuelle Linux

## Préparation

Pour installer une machine virtuelle Linux, il faut avoir en main un logiciel permettant d’émuler une machine (VM = Virtual Machine) et il faut avoir un CD d’installation du système d’exploitation que l’on veut monter ou une image de ce dernier.

Dans le cadre de ce laboratoire, l’étudiant doit avoir installé VM Player ou VMware Workstation (recommandé) sur son ordinateur avant le laboratoire.[[1]](#footnote-1)

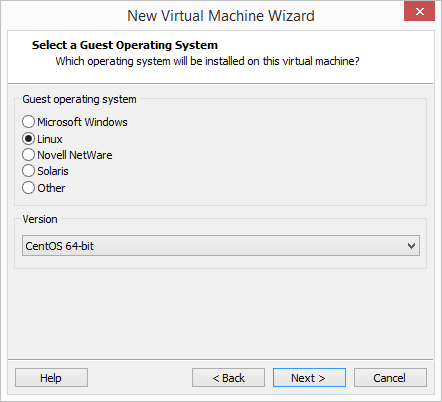
L’étudiant doit aussi avoir téléchargé au moins un disque d’installation d’un environnement Linux parmi les suivants (INSTALLER SEULEMENT LUBUNTU):

* **lubuntu-15.04-desktop-i386.iso (recommandé)** (<https://help.ubuntu.com/community/Lubuntu/GetLubuntu>)
* **CentOS-5.11-i386-bin-DVD-1of2.iso (recommandé)**
* CentOS-7.0-1406-x86\_64-Minimal.iso (pas recommandé)

## Installation d’un environnement minimal

Vous devez exécuter la procédure suivante afin d’installer une machine virtuelle Linux sur votre ordinateur :

1. Exécuter VM Player ou VMware Workstation
2. Créez une nouvelle machine virtuelle:
   1. Appuyer sur la touche pour créer une nouvelle machine virtuelle (« Create New Virtual Machine »)
   2. Choisir d’installer le système d’exploitation plus tard (“I will install the operating system later”)
   3. Choisir le type de système d’exploitation en function de l’image que vous avez choisie.



(CHOISIR LA VERSION CORRESPONDANT À LUBUNTU)

* 1. Choisir un nom et un répertoire de sauvegarde pour la machine virtuelle : ce nom peut être celui de votre choix, tout comme le répertoire. Le nom de la machine virtuelle utilisé dans la suite du laboratoire est LinuxVM1. Il est cependant recommandé de conserver le répertoire par défaut.
  2. Choisir un disque de 20GB (amplement suffisant pour les laboratoires) et fractionner ce disque (« Split vitual disk into multiple files »). Le disque dur est ainsi un peu plus lent, mais plus facile à copier ou manipuler.
  3. Terminer l’installation.

1. Préparer le CD d’installation de Linux
   1. Sélectionner LinuxVM1 dans la liste des machines virtuelles.
   2. Changer les paramètres de la machine virtuelle (« Edit virtual machine settings »)
   3. Aller dans CD/DVD (IDE) : cette option représente le lecteur de CD/DVD de votre machine virtuelle qui peut être celui de votre machine réelle ou un CD/DVD de votre choix. Choisissez d’utiliser une image de CD/DVD (« Use ISO Image file »). Puis cliquez sur Browse et choisir le CD d’installation de votre machine virtuelle (exemple : ***CentOS-7.0-1406-x86\_64-Minimal.iso)***.(TÉLÉCHARGEZ PLUTÔT LA VERSION APPROPRIÉE DE LUBUNTU ET PROCÉDER À L’INSTALLATION)
2. Installer Linux
   1. Lancer la machine virtuelle (« Play Virtual Machine »)
      1. La souris ne fonctionnera pas
      2. Il vous faudra cliquer sur Ctrl-Alt pour passer de la machine virtuelle à votre machine physique.
   2. Cliquer pour installer votre OS
   3. Choisissez les paramètres d’installation du OS
      1. Ajuster la date, le temps et le fuseau horaire
      2. Ajuster la langue selon vos préférences
      3. Installer le système d’exploitation sur le disque dur virtuel de 20GB de la machine virtuelle
      4. Dans Network, cliquez sur ON pour que votre machine virtuelle utilise le réseau Ethernet de votre machine physique.
   4. Pendant l’installation, choisissez un mot de passe pour l’usager administrateur (root sur Centos, « ce que vous choisirez » sur Ubuntu) : il s’agit de l’administrateur de la machine. Créez aussi un utilisateur ayant votre prénom, mais qui n’est pas administrateur. (ÉTAPE OPTIONNELLE, NOUS Y REVIENDRONS…)
   5. Attendez que l’installation se termine et que la machine virtuelle redémarre
3. Entrez votre nom d’utilisateur (ou root) ainsi que le mot de passe correspondant pour débuter votre session Linux…

## Recherche sur l’interface graphique

Répondez aux questions suivantes sur le GUI de votre OS (RÉPONDEZ DANS VOTRE DOCUMENT DE NOTE DE COURS) :

Q1 Comment s’appelle l’éditeur de texte?

Q2 Comment fait-on pour accéder à un terminal de commandes en ligne?

Q3 Quelle fenêtre ou application du GUI doit-on ouvrir pour ajouter ou retirer des applications?

Q4 Dans quel répertoire se situent les fichiers sur le desktop?

# Exercices sur les commandes Linux

## Commandes pour login

Dans votre machine virtuelle avec LinuxOS (OPTIONNEL, NOUS Y REVIENDRONS):

* Connectez-vous avec l’usager non-administrateur
* Changer votre mot de passe pour un mot de passe ayant au moins une lettre majuscule et une lettre minuscule
* Quitter la session
* Revenez en entrant des lettres minuscules seulement :

Q5 Le mot de passe est-il sensible aux lettres majuscules?

* Quitter la session
* Revenez en mode administrateur (user = root)

Q6 Quelle différence y-a-t-il à l’écran en fonction de l’usager branché?

## Commandes d’information

Q7 Quelle commande permet d’obtenir de l’information sur les autres commandes? (man, cat, more OU help? FAITES DES ESSAIS EN UTILISANT LA COMMANDE sudo COMME PARAMÈTRE – E.G. help sudo)

* Essayer les commandes date, who et whoami

Q8 Quelle commande permettrait de savoir le jour de la semaine de votre date de naissance?

## Manipulation de fichiers et de répertoires

* Dans le GUI, créez l’arborescence suivante sur le Desktop:



* À l’aide d’un terminal et des commandes ls, pwd, cd, mv, rm, mkdir, rmdir, créez l’arborescence suivante (f4.txt sera créé dans l’exercice suivant) :



* Exécuter la commande ls –l dans le répertoire b3

Q9 Copiez vos dix dernières lignes de commandes dans votre rapport!

* Dans le répertoire Racine, exécutez la commande find b\*

Q10 Combien de fichiers et répertoires sont retournés par la commande find?

## Extraction d’information d’un fichier texte

* À l’aide de l’éditeur de texte de Gnome, créez un fichier Légume.txt sur votre desktop et mettez le texte suivant dans le fichier légume :

Patate

Concombre

Chou

Tomate

Chou\_Fleur

Chou\_Vert

Carotte

Brocoli

Navet

Q11 Quelle commande permet…

1. …d’afficher tout le contenu du fichier
2. … de calculer le nombre de mots dans le ficher (sans le nombre de lignes ou de caractères) (OPTIONNEL)
3. …de trier tous les légumes par ordre alphabétique
4. …d’extraire tous les choux du fichier

## Commandes diverses avec redirection des entrées/sorties et des « pipes »

Q12 Effectuez les commandes suivantes et décrivez leur résultat[[2]](#footnote-2): (À ESSAYER, ON Y REVIENDRA)  
  
 **cd ~  
 cd ..  
 cd /  
 cd /bin  
 ls -al > /home/bidule.txt  
 cd ../home   
 cat bidule.txt  
 wc - l < bidule.txt  
 cat bidule.txt | more  
 cat bidule.txt | less  
 ls -alR  
 ls -alR >>bidule.txt  
 wc - l < bidule.txt > compte.txt**

## Installation et exécution de logiciel (OPTIONNEL)

Note : Il y a de l’information qui pourra vous aider dans les enrichissements!

Q13 Quelle commande permet d’installer un programme? Donner un exemple de ligne de commande pour installer cmatrix ou un autre logiciel qui vous plaira.

Q14 Comment pouvez-vous exécuter le programme? Donner la ligne de commande.

# Devoir (PAS À FAIRE)

Quitter la machine virtuelle que vous avez créée et créer une nouvelle machine virtuelle. Utiliser un autre système d’exploitation : si vous avez utilisé CentOS, installer lUbuntu; sinon, faire l’inverse.

Q15 Décrivez les différences au niveau des usagers, des mots de passe et de la sécurité entre les deux systèmes d’exploitation.

# Enrichissements

Cette section du laboratoire est optionnelle. Il s’agit d’enrichissements pour votre plaisir et vos connaissances.

## Installer le compilateur C++ et les VMware tools dans Ubuntu

Les VMware tools permettent d’accélérer la machine virtuelle.

1. Entrez les commandes suivantes dans le terminal Linux pour installer le compilateur C++:
   1. sudo apt-get update
   2. sudo apt-get install build-essential
2. Dans l'interface de VMware Workstation, cliquez sur VM, puis sur install VMware tools
   1. Un CD-rom virtuel sera monté dans Linux.
   2. Drag-and-drop le contenu du CD-rom dans un répertoire à l'intérieur de la machine virtuelle
   3. À partir de maintenant, utilisez les fichiers copiés sur la machine, et non pas ceux du CD-rom virtuel.
3. Décompressez le fichier VMWareTool[some random numbers].tar.gz
   1. Click-droit ---> Extract here
4. Ouvrez un terminal Linux (ctrl + t) et naviguez dans le répertoire contenant les fichiers décompressé
   1. cd "répertoire où vous avez décompressé les fichiers"
5. Installer les VMTools avec la commande suivante:
   1. sudo perl vmware-install.pl
   2. Appuyez sur enter lorsque demandé (une vingtaine de fois environ)

## Compiler et exécuter un programme sous Linux

Vous aurez besoin du compilateur GCC. S'il n'est pas déjà installé, installez-le avec la commande suivante:

sudo apt-get install build-essential

1) Décompressez le fichier Funny.zip.

2) cd "dossier-contenant-les-fichiers-décompressés"

3) Entrez la commande make comme suit pour compiler le fichier endoh1.c

make endoh1

4)Amusez-vous à exécuter le fichier fraichement compilé avec les commandes qui suivent:

./endoh1 < pour-out.txt

./endoh1 < endoh1.c

1. WM Player est déjà installé sur les ordinateurs de la salle de laboratoire ainsi que la version 10 de VMWare Workstation [↑](#footnote-ref-1)
2. Cette liste de commande est extraite et modifiée d’un document de monsieur Réjean Simard. [↑](#footnote-ref-2)