

AP Mission 4 : Environnements d'exploitation

Définition : La virtualisation est une technologie qu'on peut utiliser pour créer des représentations virtuelles de serveurs, de stockage, de réseaux et d'autres machines physiques. Le logiciel virtuel imite les fonctions du matériel physique pour exécuter plusieurs machines virtuelles sur une seule machine physique.

Utilité de virtualbox : Permet aux utilisateurs de créer et d'exécuter des machines virtuelles sur leurs ordinateurs.

Autres exemples de logiciels de virtualisation :

- **VMware vSphere/ESXi**
- **Microsoft Hyper-V**
- **VMware Workstation Pro / Player**
- **Proxmox VE**
- **Citrix Hypervisor (anciennement XenServer)**

Notion de machine virtuelle : Un environnement virtualisé d'un ordinateur physique.

Utilité gestionnaire du panneau : Responsable de la gestion et du rendu de l'interface utilisateur graphique afin que les utilisateurs puissent interagir avec leur ordinateur.

Utilité gestionnaire du fichier : Rationalise les transferts de fichiers sur les ordinateurs, les portables, les ordinateurs de bureau et les stations de travail.

Utilité terminal : permet aux utilisateurs d'exécuter des commandes et d'en visualiser les résultats, ainsi que de contrôler les applications en cours d'exécution sur l'ordinateur.

Utilité eclipse : Propose des fonctionnalités particulièrement pratiques pour le développement de code Java notamment : la coloration syntaxique. la complétion de code. le formatage du code source.

Utilité mousepad : Éditeur de texte, permet d'obtenir des documents bruts sans mise en forme. Sous la forme de fichier.txt facile à lire avec le lecteur audio.

Utilité abiword : Permet l'édition de documents en réseau local, via TCP/IP, sans passer par un navigateur web, et également, au travers d'internet, sans navigateur, via le protocole xmpp.

Utilité netsurf : Contient des fonctionnalités telles la navigation par onglet, les marque-pages et le vignettage de pages.

```
user@gameshell: ~/test1
Fichier  Édition  Onglets  Aide
doc                gson-2.13.1.jar
eclipse            TP1_Configuration_Eclipse_et_premier_programme.pdf
eclipse-workspace  TP2_Decouverte_de_Java_et_structures_conditionnelles.pdf
gameshell.sh
user@gameshell:~$ whoami
user
user@gameshell:~$ pwd
/home/user
user@gameshell:~$ mkdir test1
user@gameshell:~$ cd test1
user@gameshell:~/test1$ ls
user@gameshell:~/test1$ touch ex1.txt
user@gameshell:~/test1$ cd ex1
bash: cd: ex1: Aucun fichier ou dossier de ce nom
user@gameshell:~/test1$ cd ex1.txt
bash: cd: ex1.txt: N'est pas un dossier
user@gameshell:~/test1$ cat ex1
cat: ex1: Aucun fichier ou dossier de ce nom
user@gameshell:~/test1$ nom_du_logiciel nom_fichier
bash: nom_du_logiciel : commande introuvable
user@gameshell:~/test1$ ls
ex1.txt
user@gameshell:~/test1$ mousepad ex1.txt
```

```
~/test1/ex1.txt - Mousepad
Fichier  Éditer  Rechercher  Affichage  Document  Aide
Le fichier vient d'être modifié
```

```
user@gameshell: ~/test2
Fichier  Édition  Onglets  Aide
user@gameshell:~$ cd test2
user@gameshell:~/test2$ cp ex1.txt
cp: opérande de fichier cible manquant après 'ex1.txt'
Saisissez « cp --help » pour plus d'informations.
user@gameshell:~/test2$ cp ex1.txt /home/user/test2
cp: impossible d'évaluer 'ex1.txt': Aucun fichier ou dossier de ce nom
user@gameshell:~/test2$ cd ..
user@gameshell:~$ cd test1
user@gameshell:~/test1$ ls
ex1.txt
user@gameshell:~/test1$ cp ex1.txt /home/user/test2
user@gameshell:~/test1$ cd ..
user@gameshell:~$ cd test2
user@gameshell:~/test2$ ls
ex1.txt
user@gameshell:~/test2$ touch ex2.txt
user@gameshell:~/test2$
```

```
user@gameshell:~/test2$ cd ..
user@gameshell:~$ cd test1
user@gameshell:~/test1$ mv ex2.txt /home/user/test1
mv: impossible d' valuer 'ex2.txt': Aucun fichier ou dossier de ce
user@gameshell:~/test1$ cd ..
user@gameshell:~$ cd test2
user@gameshell:~/test2$ mv ex2.txt /home/user/test1
user@gameshell:~/test2$ cd ..
user@gameshell:~$ cd test1
user@gameshell:~/test1$ ls
ex1.txt  ex2.txt
```

```
user@gameshell:~/test1$ rm ex1.txt
user@gameshell:~/test1$ ls
ex2.txt
user@gameshell:~/test1$
```

```
user@gameshell:~$ su - admin
Mot de passe :
admin@gameshell:~$ whoami
admin
admin@gameshell:~$ pwd
/home/admin
admin@gameshell:~$
```

```
Nouveau mot de passe :
Retapez le nouveau mot de passe :
passwd : mot de passe mis à jour avec succès
Modifier les informations associées à un utilisateur pour guest
Entrer la nouvelle valeur, ou appuyer sur ENTER pour la valeur par défaut
  NOM []: guest
  Numéro de chambre []: 3
  Téléphone professionnel []: 121
  Téléphone personnel []: 111
  Autre []: 58
Is the information correct? [Y/n] y
admin@gameshell:~$ cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/run/ircd:/usr/sbin/nologin
_apt:x:42:65534::/nonexistent:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-network:x:998:998:systemd Network Management:/:usr/sbin/nologin
dhcpcd:x:100:65534:DHCP Client Daemon:/usr/lib/dhcpcd:/bin/false
systemd-timesync:x:991:991:systemd Time Synchronization:/:usr/sbin/nologin
messagebus:x:990:990:System Message Bus:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
fabien:x:1000:1000:fabien,,,:/home/fabien:/bin/bash
user:x:1001:1001,,,:/home/user:/bin/bash
usbmux:x:101:46:usbmux daemon:/var/lib/usbmux:/usr/sbin/nologin
polkitd:x:989:989:User for polkitd:/:usr/sbin/nologin
Debian-exim:x:102:104:/:var/spool/exim4:/usr/sbin/nologin
admin:x:1002:1002,,,:/home/admin:/bin/bash
guest:x:1003:1003:guest,3,121,111,58:/home/guest:/bin/bash
admin@gameshell:~$
```

```

Souhait=installé/supprimé/purgé/H=à garder
| État=Non/Installé/fichier-Config/dépaqueté/échec-config/H=semi-installé/W=attend-traitement-déclenchements
|/ Err?=(aucune)/besoin Réinstallation (État,Err: majuscule=mauvais)
|/ Nom Version Architecture Description
++-----+-----+-----+-----+
ii abiword 3.0.6~dfsg-1 amd64 efficient, featureful word pr
ii abiword-common 3.0.6~dfsg-1 all efficient, featureful word pr
ii abiword-plugin-grammar:amd64 3.0.6~dfsg-1 amd64 grammar checking plugin for A
ii adduser 3.152 all add and remove users and grou
ii adwaita-icon-theme 48.1-1 all default icon theme of GNOME
ii alsa-topology-conf 1.2.5.1-3 all ALSA topology configuration f
ii alsa-ucm-conf 1.2.14-1 all ALSA Use Case Manager configu
ii anacron 2.3-43 amd64 cron-like program that doesn't
ii apparmor 4.1.0-1 amd64 user-space parser utility for
ii apt 3.0.3 amd64 commandline package manager
ii apt-listchanges 4.8 all package change history notifi
ii apt-utils 3.0.3 amd64 package management related ut
ii aspell 0.60.8.1-4 amd64 GNU Aspell spell-checker
ii aspell-fr 0.50-3-9 all French dictionary for aspell
ii at-spi2-common 2.56.2-1 all Assistive Technology Service
ii at-spi2-core 2.56.2-1 amd64 Assistive Technology Service
ii autoconf 2.72-3.1 all automatic configure script bu
ii automake 1:1.17-4 all Tool for generating GNU Stand
ii autopoint 0.23.1-2 all tool for setting up gettext i
ii autotools-dev 20240727.1 all Update infrastructure for con
ii base-files 13.8~deb13u1 amd64 Debian base system miscellane
ii base-passwd 3.6.7 amd64 Debian base system master pas
ii bash 5.2.37-2+b5 amd64 GNU Bourne Again Shell
ii bash-completion 1:2.16.0-7 all programmable completion for t
ii bind9-dnsutils 1:9.20.11-4 amd64 Clients provided with BIND 9
ii bind9-host 1:9.20.11-4 amd64 DNS Lookup Utility
ii bind9-libs:amd64 1:9.20.11-4 amd64 Shared Libraries used by BIND
ii binutils 2.44-3 amd64 GNU assembler, linker and bin
ii binutils-common:amd64 2.44-3 amd64 Common files for the GNU asse
ii binutils-x86-64-linux-gnu 2.44-3 amd64 GNU binary utilities, for x86
ii bluetooth 5.82-1.1 all Bluetooth support (metapackag
ii bluez 5.82-1.1 amd64 Bluetooth tools and daemons
iibsd-mailx 8.1.2-0.20220412cvs-1.1 amd64 simple mail user agent
iibsdextrautils 2.41-5 amd64 extra utilities from 4.4BSD-L
iibsdutils 1:2.41-5 amd64 basic utilities from 4.4BSD-L
ii build-essential 12.12 amd64 Informational list of build-e
lines 1-41
admin@gameshell: ~

```

```

admin@gameshell:~$ hostname
gameshell
admin@gameshell:~$ ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:7d:c2:c5 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enx0800277dc2c5

```

```

Processeur(s) : 1
Liste de processeur(s) en ligne : 0
Identifiant constructeur : GenuineIntel
Nom de modèle : Intel(R) Core(TM) i7-6700 CPU @ 3.40GHz
Famille de processeur : 6
Modèle : 94
Thread(s) par cœur : 1
Cœur(s) par socket : 1
Socket(s) : 1
Révision : 3
BogoMIPS : 6815,99
Drapeaux : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clflush
cp lm constant_tsc rep_good nopl xtopology nonstop_tsc cpuid tsc_known_freq pr
sse4_2 movbe popcnt aes xsave avx f16c rdrand hypervisor lahf_lm abm 3dnowpre
cid rdseed adx clflushopt arat md_clear flush_lld arch_capabilities

Fonctionnalités de virtualisation :
Constructeur d'hyperviseur : KVM
Type de virtualisation : complet
Caches (somme de toutes) :
L1d : 32 KiB (1 instance)
L1i : 32 KiB (1 instance)
L2 : 256 KiB (1 instance)
L3 : 8 MiB (1 instance)
NUMA :
Nœud(s) NUMA : 1
Nœud NUMA 0 de processeur(s) : 0
Vulnérabilités :
Gather data sampling : Unknown: Dependent on hypervisor status
Indirect target selection : Mitigation; Aligned branch/return thunks
Itlb multihit : Not affected
L1tf : Mitigation; PTE Inversion
Mds : Mitigation; Clear CPU buffers; SMT Host state unknown
Meltdown : Mitigation; PTI
Mmio stale data : Mitigation; Clear CPU buffers; SMT Host state unknown
Reg file data sampling : Not affected
Retbleed : Vulnerable
Spec rstack overflow : Not affected
Spec store bypass : Vulnerable
Spectre v1 : Mitigation; usercopy/swapgs barriers and __user pointer sanitization
Spectre v2 : Mitigation; Retpolines; STIBP disabled; RSB filling; PBRSB-eIBRS Not affected;
Srbds : Unknown: Dependent on hypervisor status
Tsa :
Tsx asvnc abort :

```

admin@gameshell: ~
 admin@gameshell: ~

bureau 1 admin@gameshell...

```
admin@gameshell:~$ free -h
```

| | total | utilisé | libre | partagé | tamp/cache | disponible |
|----------|-------|---------|-------|---------|------------|------------|
| Mem: | 1,9Gi | 307Mi | 1,5Gi | 656Ki | 302Mi | 1,6Gi |
| Échange: | 0B | 0B | 0B | | | |

```
admin@gameshell:~$ cat /proc/meminfo
```

```
MemTotal:      2021308 kB
MemFree:       1535144 kB
MemAvailable:  1706004 kB
Buffers:       21220 kB
Cached:        275308 kB
SwapCached:    0 kB
Active:        349332 kB
Inactive:      44236 kB
Active(anon):  97628 kB
Inactive(anon): 0 kB
Active(file):  251704 kB
Inactive(file): 44236 kB
Unevictable:   0 kB
Mlocked:      0 kB
SwapTotal:     0 kB
SwapFree:      0 kB
Zswap:         0 kB
Zswapped:      0 kB
Dirty:         0 kB
Writeback:     0 kB
AnonPages:     97040 kB
Mapped:        116864 kB
Shmem:         656 kB
KReclaimable:  13096 kB
Slab:          37348 kB
SReclaimable:  13096 kB
SUnreclaim:    24252 kB
KernelStack:   2044 kB
PageTables:    3620 kB
SecPageTables: 0 kB
NFS_Unstable:  0 kB
Bounce:        0 kB
WritebackTmp:  0 kB
CommitLimit:   1010652 kB
Committed_AS:  485488 kB
VmallocTotal:  34359738367 kB
VmallocUsed:    20828 kB
VmallocChunk:  0 kB
```

bureau 1 admin@gameshell...

```
admin@gameshell:~$ lsblk
```

| NAME | MAJ:MIN | RM | SIZE | RO | TYPE | MOUNTPOINTS |
|--------|---------|----|------|----|------|-------------|
| sda | 8:0 | 0 | 3,6G | 0 | disk | |
| └─sda1 | 8:1 | 0 | 3,6G | 0 | part | / |

```
admin@gameshell:~$ lsusb
```

```
Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub
Bus 002 Device 001: ID 1d6b:0001 Linux Foundation 1.1 root hub
Bus 002 Device 002: ID 80ee:0021 VirtualBox USB Tablet
```

```
admin@gameshell:~$ timedatectl
```

```
Local time: mar. 2025-09-30 16:14:11 CEST
Universal time: mar. 2025-09-30 14:14:11 UTC
RTC time: mar. 2025-09-30 14:14:11
Time zone: Europe/Paris (CEST, +0200)
System clock synchronized: no
NTP service: active
RTC in local TZ: no
```

```
admin@gameshell:~$ sudo timedatectl set-timezone Europe/Paris
```

```
admin@gameshell:~$
```