

M2102 – TP Cloud

Introduction au cloud

Table des matières

1. Création de notre première machine virtuelle dans le CLOUD AWS.....	1
4. Utilisation du «CLI AWS ».....	1
4.1 Commandes de base.....	1
4.2. Création d'un serveur Web sur votre instance AWS.....	5
4.2.1 Depuis la console AWS.....	5
4.2.2 Depuis le cli AWS.....	6
4.3 Sauvegarder un fichier.....	8

1. Création de notre première machine virtuelle dans le CLOUD AWS.

1) On crée une instance de VM sur AWS :

Name	Instance ID	Instance Type	Availability Zone	Instance State	Status Checks	Alarm Status	Public DNS (IPv4)
	i-01335f6e057992489	t2.micro	eu-west-1b	running	2/2 checks ...	OK	ec2-34-253-65-205.

Puis on se connecte à la machine virtuelle en SSH à l'aide de la commande suivante :

```
ssh -i "sshkey_touzan.pem" ubuntu@ec2-34-253-65-205.eu-west-1.compute.amazonaws.com
```

2) On récupère l'IP publique de la machine :

```
ubuntu@ip-172-31-35-80:~$ curl https://checkip.amazonaws.com
34.253.65.205
```

4. Utilisation du «CLI AWS »

4.1 Commandes de base

1) On exécute la commande :

```
pip3 install awscli
```

On obtient :

M2102 – TP Cloud

Introduction au cloud

```
ubuntu@ip-172-31-35-80:~$ pip3 install awscli
Collecting awscli
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/2d/fa/38fefa5a9d55e80f581a77c38a81725098b607892e323a2fe8948d2833d/awscli-1.16.155-py2.py3-none-any.whl (1.5MB)
    100% |#####| 1.5MB 948kB/s
Collecting PyYAML<=3.13,>=3.10 (from awscli)
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/9e/a3/1d13970c3f36777c583f136c136f804d70f500168edc1edea6daa7200769/PyYAML-3.13.tar.gz (270kB)
    100% |#####| 276kB 2.1MB/s
Collecting rsa<=3.5.0,>=3.1.2 (from awscli)
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/e1/ae/baedc9cb175552e95f3395c43055a6a5e125ae4d48a1d7a924baca83e92e/rsa-3.4.2-py2.py3-none-any.whl (46kB)
    100% |#####| 51kB 10.4MB/s
Collecting docutils>=0.10 (from awscli)
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/36/fa/08e9e6e0e3cbd1d362c3bbee801d0aebd2155c4ac112b19ef3cae8eed8d/docutils-0.14-py3-none-any.whl (543kB)
    100% |#####| 552kB 2.5MB/s
Collecting s3transfer<0.3.0,>=0.2.0 (from awscli)
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/d7/de/5737f602e22073ecbde7a0c590707085e154e32b68d86545dcc31004c02/s3transfer-0.2.0-py2.py3-none-any.whl (69kB)
    100% |#####| 71kB 10.3MB/s
Collecting botocore==1.12.145 (from awscli)
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/04/a6/74f40a5b169a27b1bc823ba348fd503e1323ef8c094b74f5044082eef5ef/botocore-1.12.145-py2.py3-none-any.whl (5.4MB)
    100% |#####| 5.4MB 257kB/s
Collecting colorama<0.3.9,>=0.2.5 (from awscli)
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/db/c8/7dcf9dbcb22429512708fe3a547f8b6101c0d02137acbd892505aee57adf/colorama-0.3.9-py2.py3-none-any.whl
Collecting pyasn1>=0.1.3 (from rsa<=3.5.0,>=3.1.2->awscli)
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/7b/7c/c9386b82a25115ccccf1903441bba3cbadcf7b678a20167347fa8ded34c/pyasn1-0.4.5-py2.py3-none-any.whl (73kB)
    100% |#####| 81kB 10.7MB/s
Collecting urllib3<1.25,>=1.20; python version >= "3.4" (from botocore==1.12.145->awscli)
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/01/11/525b02e4acc0c747de8b6ccdb376331597c569c42ea66ab0a1dbd36eca2/urllib3-1.24.3-py2.py3-none-any.whl (118kB)
    100% |#####| 122kB 9.1MB/s
Collecting python-dateutil<3.0.0,>=2.1; python version >= "2.7" (from botocore==1.12.145->awscli)
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/41/17/c62facbfbfd163c7f57f3844689e3a78baef403648a6afb1d0866d87fbb/python_dateutil-2.8.0-py2.py3-none-any.whl (226kB)
    100% |#####| 235kB 5.5MB/s
Collecting jmespath<1.0.0,>=0.7.1 (from botocore==1.12.145->awscli)
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/83/94/7179c3832a6d45b266ddb2aac329e101367fbdb11f425f13771d27f225bb/jmespath-0.9.4-py2.py3-none-any.whl
Collecting six>=1.5 (from python-dateutil<3.0.0,>=2.1; python version >= "2.7"->botocore==1.12.145->awscli)
  Downloading https://files.pythonhosted.org/packages/73/fb/00a976f728d0d1fecfe898238ce23f502a721c0ac0ecfedb80e0d88c64e9/six-1.12.0-py2.py3-none-any.whl
Building wheels for collected packages: PyYAML
  Running setup.py bdist_wheel for PyYAML ... done
  Stored in directory: /home/ubuntu/.cache/pip/wheels/ad/da/0c/74eb680767247273e2cf2723482cb9c924fe70af57c334513f
Successfully built PyYAML
```

2) On récupère nos codes STS pour les utiliser dans la console de la VM :

```
ubuntu@ip-172-31-35-80:~$ aws configure
AWS Access Key ID [None]: ASIAxis2HZMKAAALIBWJ
AWS Secret Access Key [None]: hYoAx14B6k+PZrkcThCC746D/2oJXIBTZgqpia7h
Default region name [None]:
Default output format [None]:
```

3) On active la complémentation d’AWS :

```
export PATH=/usr/local/aws/bin:$PATH
complete -C /usr/local/aws/bin/ 'aws_completer' aws
aws ec2 describe-instances
```

4) On installe jq :

```
sudo su
apt install jq
```

- On change les clés STS par les clefs d’accès :

M2102 – TP Cloud

Introduction au cloud

```
root@ip-172-31-35-80:/home/ubuntu# aws configure
AWS Access Key ID [*****620U]: AKIAXIS2HZMKNJHP620U
AWS Secret Access Key [*****]: a+plvh541MbHsbiBW0X09DD4UegWPb3dg+Dn0uEp
Default region name [None]:
Default output format [None]:
```

```
5) ubuntu@ip-172-31-40-45:~$ aws ec2 describe-instancesjq
{
  "Reservations": [
    {
      "Groups": [],
      "Instances": [
        {
          "AmiLaunchIndex": 0,
          "ImageId": "ami-01a1ff1d0b6b5c2fa",
          "InstanceId": "i-01335f6e057992489",
          "InstanceType": "t2.micro",
          "KeyName": "sshkey_touzan",
          "LaunchTime": "2019-05-10T07:05:05.000Z",
          "Monitoring": {
            "State": "disabled"
          },
          "Placement": {
            "AvailabilityZone": "eu-west-1b",
            "GroupName": "",
            "Tenancy": "default"
          },
          ...
        }
      ]
    }
  ]
}
```

6) Voici ce que renvoie la commande **aws** :

```
ubuntu@ip-172-31-40-45:~$ aws
usage: aws [options] <command> <subcommand> [<subcommand> ...] [parameters]
To see help text, you can run:

aws help
aws <command> help
aws <command> <subcommand> help
aws: error: the following arguments are required: command
```

Par défaut, le format de la commande **aws** est nul car nous ne l'avons pas renseigné quand nous avons utilisé **aws configure**.

7) Voici la liste des disques présents sur notre VM :

```
root@ip-172-31-40-45:/home/ubuntu# fdisk -l
Disk /dev/loop0: 17.9 MiB, 18735104 bytes, 36592 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
```

M2102 – TP Cloud

Introduction au cloud

```
Disk /dev/loop1: 91.1 MiB, 95522816 bytes, 186568 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk /dev/loop2: 89.4 MiB, 93720576 bytes, 183048 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

Disk /dev/xvda: 16 GiB, 17179869184 bytes, 33554432 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x87ebee64

Device    Boot Start    End Sectors Size Id Type
/dev/xvda1 *   2048 33554398 33552351 16G 83 Linux
```

Le nom du disque est 0x87ebee64 . Notre VM possède 4 partitions de 512 bytes. Le disque entier possède 16Go d'espace de stockage pour les données et le système d'exploitation.

8) Une image de type HVM est une machine virtuelle qui utilise du Hardware pour fonctionner de façon plus performante. Elles reproduisent le mode de fonctionnement d'un OS sur un disque physique plus fidèle que l'ancien protocole. Elles supportent également les extensions matérielles comme des GPU ou des disques supplémentaires.

10) Voici l'adresse IP que l'on récupère :

```
"52.31.241.233"
```

à l'aide de la commande :

```
aws ec2 describe-instances | jq .Reservations[].Instances[].PublicIpAddress
```

11) On se déplace dans le répertoire ~/.aws/ pui on supprime les fichiers contenant nos identifiants :

```
root@ip-172-31-40-45:~# cd ~/.aws/
root@ip-172-31-40-45:~/.aws# ls
config credentials
root@ip-172-31-40-45:~/.aws# rm *
```

12) On renseigne les identifiants de sessions avec des commandes indépendantes :

```
root@ip-172-31-40-45:~/.aws# export AWS_ACCESS_KEY_ID=ASIAxis2H2MKKDWQCFIF
```

M2102 – TP Cloud

Introduction au cloud

```
root@ip-172-31-40-45:~/.aws# export
AWS_SECRET_ACCESS_KEY=cl66MlcT3OjgQDUbc9N1l/XvaU2/O95HfsZgrd8

root@ip-172-31-40-45:~/.aws# export
AWS_SESSION_TOKEN=FQoGZXlvYXdzEBkaDNF/1HloD4ThiQUt+yLZAciLdqNhX9uvrZnDBXvj/S2T
zAAp+IQTxvdP2Pz70JGnBbedF085jWNsGrusu0bLkM6wFH4tl//SVcvFkwyhnhslwrYNKArCbIDzELZ
Hun7XfQV1pvuOEokExpy9OeQWmdBcop4mpval0G5TFUss2nBxNYDOWm7f/CnGy29w/1AbsoYxE
1B8q5apmqrtnbNOayK6d1XbUXUjxAUrrPrndcVgij8M1wxvSyFw1rDcA2+3NOB0t07xkX0hz/4u3U9f
DDc2aC/4Iur8IzQH/2wF3Wp2yEQHnyW4CnKY01q/05gU=

root@ip-172-31-40-45:~/.aws# aws ec2 describe-instances --region eu-west-1
```

13) L'intérêt de ces clefs et de pouvoir partager l'accès à l'instance en cours sans risques car l'accès créé est temporaire.

4.2. Création d'un serveur Web sur votre instance AWS

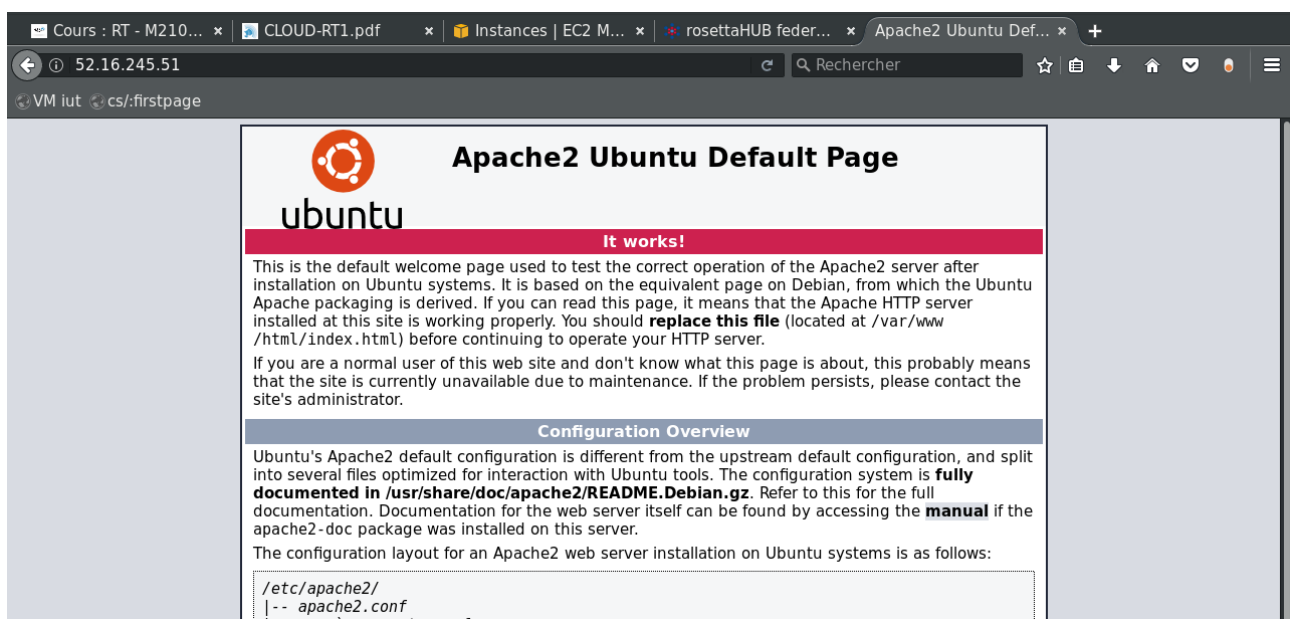
4.2.1 Depuis la console AWS

On installe apache sur la VM :

```
apt-get install apache 2
service apache2 start
```

On utilise ensuite la console AWS pour créer les règles d'accès HTTP.

On vérifie que l'on a accès au serveur Apache de la VM :



```
root@ip-172-31-40-45:~/aws# aws ec2 describe-vpcs
```

6/9

M2102 – TP Cloud

Introduction au cloud

2) Un VPC est un regroupements de ressources informatiques configurables selon le besoin dans un environnement cloud. Chaque ressource peut être isolée ou liée à d'autres.

3) On crée un groupe de sécurité en CLI :

```
root@ip-172-31-40-45:~/.aws# aws ec2 create-security-group --group-name http-sg --vpc-id vpc-03a28565 --description "secu web"
{
  "GroupId": "sg-00271f31960e2e353"
}

root@ip-172-31-40-45:~/.aws# aws ec2 authorize-security-group-ingress --group-id sg-00271f31960e2e353 --protocol tcp --port 80 --cidr 0.0.0.0/0
```

4) On liste le groupe de sécurité :

```
root@ip-172-31-40-45:~/.aws# aws ec2 describe-security-groups | jq .SecurityGroups[1]
{
  "Description": "launch-wizard-3 created 2019-05-10T09:04:55.852+02:00",
  "GroupName": "launch-wizard-3",
  "IpPermissions": [
    {
      "FromPort": 22,
      "IpProtocol": "tcp",
      "IpRanges": [
        {
          "CidrIp": "0.0.0.0/0"
        }
      ],
      "Ipv6Ranges": [],
      "PrefixListIds": [],
      "ToPort": 22,
      "UserIdGroupPairs": []
    }
  ],
  "OwnerId": "499479202580",
  "GroupId": "sg-040a984ba68d21cfd",
  "IpPermissionsEgress": [
    {
      "IpProtocol": "-1",
      "IpRanges": [
        {
          "CidrIp": "0.0.0.0/0"
        }
      ],
      "Ipv6Ranges": [],
      "PrefixListIds": [],
      "UserIdGroupPairs": []
    }
  ],
  "VpcId": "vpc-03a28565"
```

5) Non, on n'a pas accès au serveur apache.

M2102 – TP Cloud

Introduction au cloud

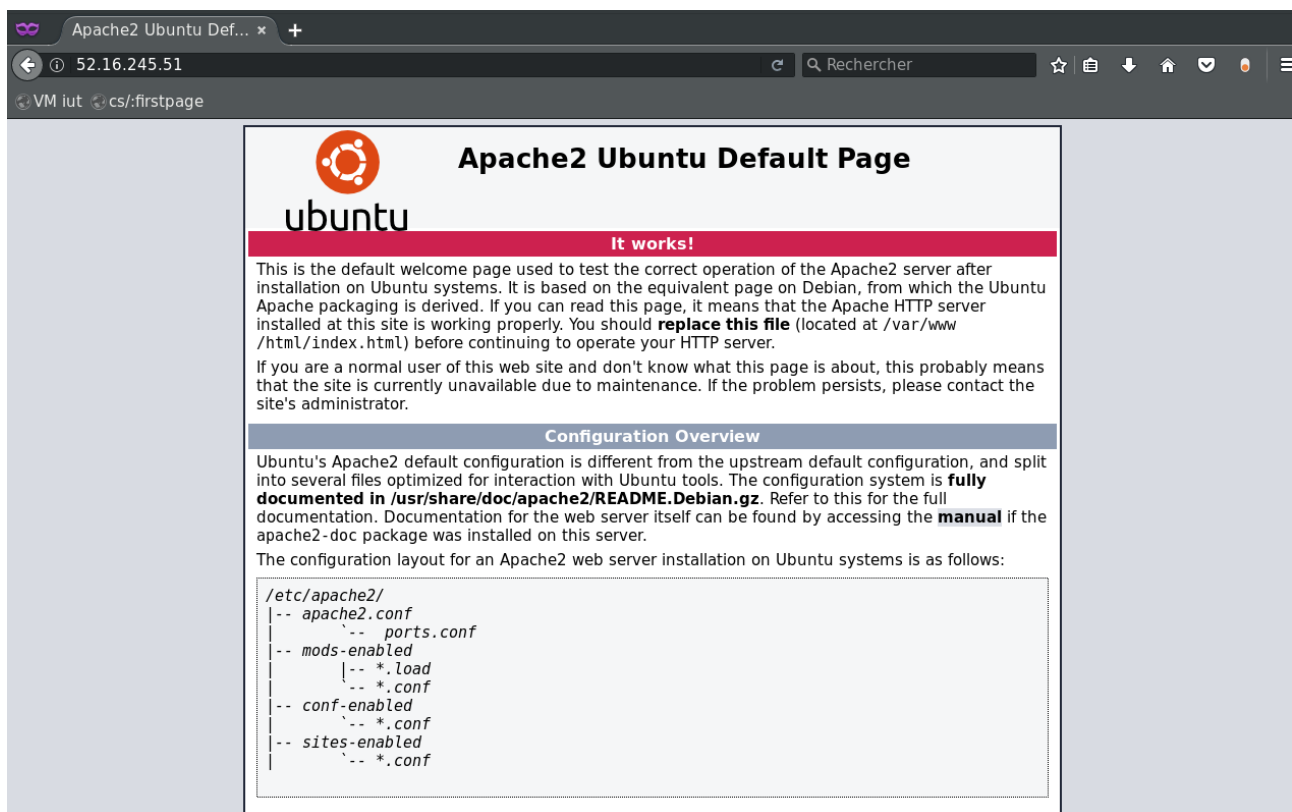
6)

```
root@ip-172-31-40-45:~/aws# aws ec2 describe-instances --filters Name=instance-state-name,Values=running | jq .Reservations[].Instances[].InstanceId  
"i-0c66302af7d1d53bf"
```

7)

```
root@ip-172-31-40-45:~/aws# aws ec2 modify-instance-attribute --instance-id i-0c66302af7d1d53bf --groups sg-00271f31960e2e353
```

On a bien accès au serveur HTTP :



4.3 Sauvegarder un fichier

On uploade un fichier dans notre nouveau compartiment :

M2102 – TP Cloud

Introduction au cloud

The screenshot shows the AWS Management Console interface for an Amazon S3 bucket named 'td-cloud-touzan'. The top navigation bar includes the AWS logo, 'Services', 'Resource Groups', and user information 'edouard.touzan @ 4994-7920-...'. The breadcrumb trail shows 'Amazon S3 > td-cloud-touzan'. Below the breadcrumb, there are tabs for 'Overview', 'Properties', 'Permissions', and 'Management'. The 'Overview' tab is active. A search bar is present. Below the search bar, there are buttons for 'Upload', 'Create folder', 'Download', and 'Actions'. The region is set to 'EU (Ireland)'. A table lists the contents of the bucket, showing one file: 'M2102_TD_CLOUD_AWS_TOUZAN_Edouard.odt'. The table has columns for 'Name', 'Last modified', 'Size', and 'Storage class'. The file was last modified on 'May 16, 2019 11:17:09 AM GMT+0200' and has a size of '568.7 KB'. The storage class is 'Standard'. The table is showing 'Viewing 1 to 1'.

Name	Last modified	Size	Storage class
M2102_TD_CLOUD_AWS_TOUZAN_Edouard.odt	May 16, 2019 11:17:09 AM GMT+0200	568.7 KB	Standard

On peut utiliser les différents boutons pour le supprimer, le télécharger puis supprimer le bucket en tapant son nom pour confirmer la suppression.