

EI — durée 1h30 — Le source est à envoyer à bonnefoi+harmodev@protonmail.com

■ ■ ■ Rapport d'audit réseau

Rappel

Une adresse MAC, « *Medium Access Control* » :

- identifie de **manière unique** une carte réseau ;
- est **définie sur 6 octets**, notée sous forme hexadécimale : 00:01:02:03:04:05 ;
- est constituée de **deux parties**, chacune sur 3 octets :

00:01:02	:03:04:05	◇ l'OUI, « <i>Organization Unique Identifier</i> » identifie le constructeur ;
OUI	n° de carte	◇ le n° de carte identifie la carte chez le constructeur.
⇒ garantie que le MAC est unique.		

L'outil « `arp-scan` » permet de faire un **audit** des différents matériels connectés dans un réseau, en fournissant la liste des adresses MAC des cartes réseaux de ces matériels :

```
□ — xterm —
$ sudo arp-scan -l
Password:
Interface: en0, datalink type: EN10MB (Ethernet)
Starting arp-scan 1.9.5 with 256 hosts (https://github.com/royhills/arp-scan)
192.168.42.1      c8:54:4b:d9:4e:f8
192.168.42.160   a0:c9:a0:a4:87:33
192.168.42.90    20:a6:0c:23:52:2b
192.168.42.126   32:23:03:8f:fb:98
192.168.42.129   68:54:fd:2a:4c:c7
192.168.42.158   38:f9:d3:c1:a0:3a
192.168.42.177   dc:4f:22:2f:72:87
192.168.42.108   32:23:03:45:fb:98
```

Soit le début du fichier « `oui.txt` » :

```
3CD92B Hewlett Packard
9C8E99 Hewlett Packard
B499BA Hewlett Packard
1CC1DE Hewlett Packard
3C3556 Cognitec Systems GmbH
0050BA D-Link Corporation
00179A D-Link Corporation
18622C Sagemcom Broadband SAS
7C03D8 Sagemcom Broadband SAS
E8F1B0 Sagemcom Broadband SAS
00F871 DGS Denmark A/S
20BB76 COL GIOVANNI PAOLO SpA
2C228B CTR SRL
348AAE Sagemcom Broadband SAS
```

- Il est constitué de lignes contenant chacune :
- ▷ un OUI donné sous forme hexadécimale ;
 - ▷ le nom du constructeur associé.

Questions :

- a. Écrivez un programme Python permettant de :
- ◇ lire la sortie de la commande « `arp-scan` » donnée dans le fichier « `arp-scan_output.txt` » ;
 - ◇ lire le contenu du fichier « `oui.txt` » ;
 - ◇ fournir une sortie combinant :
 - * adresse IP ;
 - * adresse MAC ;
 - * nom constructeur ;

```
192.168.42.1      c8:54:4b:d9:4e:f8  Zyxel Communications Corporation
192.168.42.160   a0:c9:a0:d8:87:33  Murata Manufacturing Co., Ltd.
192.168.3.158    38:f9:d3:19:a0:3a  Apple, Inc.
192.168.42.129   68:54:fd:37:4c:c7  Amazon Technologies Inc.
```

- b. Comment pourrait-on récupérer directement le résultat de la commande « `sudo arp-scan -l` » dans le programme ?

Nom, prénom :

■ ■ ■ Questions

1. Pourquoi Python fait la distinction entre « *chaîne d'octets* » et chaîne de caractères ?
Pourquoi ne peut-on pas tout voir comme des chaînes de caractères ?

2. Quelles différences entre une « *chaîne de caractère* » et une « *liste* » ?

3. Est-ce important de gérer une exception et pourquoi ?

4. Quelles avantages la méthode « `search` » possède par rapport à la méthode « `split` » des expressions régulières ?

5. Est-ce que Python est un langage « *lent* » ? Pourquoi ?