



AMGHAR MOURAD

GROUPE 10

DAKHOUCHE BILAL

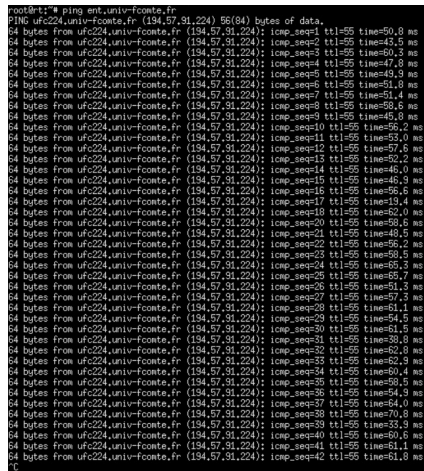
SAE 12

La SAE 12 "S'initier aux réseaux informatiques" est une saé qui a pour objectif de comprendre les concepts de base des réseaux informatiques, incluant les types de réseaux, les protocoles de communication et les sécurités réseau. Il offre les compétences de base pour poursuivre des études plus avancées dans le domaine des réseaux informatiques et débiter une carrière dans l'industrie TI.

Nous avons sans problème pu commencer cette SAE en prenant connaissance des différentes étapes à réaliser tout au long de celle-ci. Nous avons également pris connaissance du travail attendu et de ce qui devait être rendu. Enfin, nous avons suivi les indications fournies dans la revue de faisabilité.

Nous avons effectué la modification du planning opérationnel avec MindView puis nous avons modifié le code source de la page internet de l'agenda hebdomadaire pour le modifier. Nous n'avons pas rencontré de problèmes lors de cette opération.

Étant dans la salle 201, nous devions utiliser le login : tp et le mot de passe : tp. Nous avons ensuite fait les branchements nécessaires qui se sont compliqués en raison de câbles défectueux. Une fois le problème détecté, nous l'avons résolu immédiatement. Il est maintenant possible de se connecter au portail captif (connexion via le site web *perdu.com*) qui fournit un accès au réseau de l'IUT une fois que l'utilisateur s'est connecté. L'ordinateur dispose désormais d'une connexion internet. Il est possible de vérifier si la connexion a fonctionné. Le ping d'une autre machine est une solution, traceroute ou nslookup en sont une autre.



Une fois cela fait, nous nous sommes lancés dans la configuration des paramètres de base du Raspberry, à savoir : activation du ssh et du vnc, choix de la langue, etc.. Il est maintenant possible de se connecter au réseau de l'IUT (à condition que le branchement soit fait) via le site *perdu.com*. Nous avons ensuite défini un mot de passe pour l'utilisateur PI pour sécuriser l'accès au Raspberry.

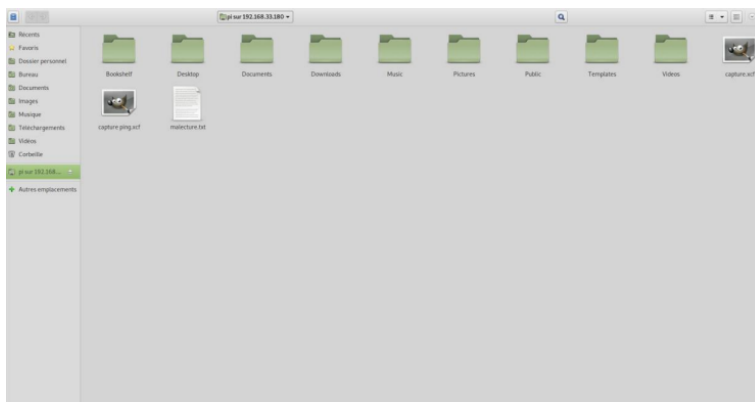
[SAE 12 s'initier aux réseaux informatiques](#)

ID	Tâches descriptives	Séances affectées	Statut
Cible des tâches			
Initiation à SAE 12 s'initier aux réseaux informatiques - 68 heures		12	
1	Créer un serveur web et le rendre accessible sur Internet (2h)	1	[Barre de progression]
2	Le PC doit être connecté au réseau de l'UT et il accède sur l'internet (2h)	1	[Barre de progression]
3	Rés connecté sur le réseau de l'UT (2h)	1	[Barre de progression]
4	Mettre en place d'un serveur web Apache sur le PC (2h)	1	[Barre de progression]
5	Configuration de la connexion des 2 ordinateurs sur le même réseau (2h)	1	[Barre de progression]
6	Accès web établi entre le PC fixe et le PC portable (2h)	1	[Barre de progression]
7	Partage de ressources actif (PC) (2h)	1	[Barre de progression]
8	3 réseaux de la suite analytique (2h)	1	[Barre de progression]
9	Infrastructure réseau de l'UT entreprise (2h)	1	[Barre de progression]
10	Etude énergétique (2h)	1	[Barre de progression]
11	Présentation finale oral de 10min en binôme (2h)	1	[Barre de progression]
Total tâches		12	



La réalisation du paramétrage de SSH s'est déroulée avec quelques difficultés. La partie connexion avec login s'est faite sans problèmes mais celle avec échange de clés Nos clés n'étaient pas reconnues, il s'agissait d'un problème de session qui s'est résolu en la changeant. Nous avons donc répété toutes les opérations que nous avions faites au préalable sur root sur la session *TP*.

Lorsque nous avons installé le serveur samba sur le Raspberry Pi, nous avons eu un problème lorsque nous voulions accéder au dossier partagé depuis le Raspberry. Nous n'avions pas lancé nautilus sur la session *TP* sur le PC lorsque nous voulions accéder au dossier partagé depuis le Raspberry. Nous étions en root sur le terminal, cela signifie que nous accédions à Nautilus depuis la session root. Or nous n'avions pas paramétré Nautilus pour la session root, ce qui explique que nous ne pouvions accéder au Raspberry depuis le client PC. En ouvrant Nautilus sur un terminal en étant connecté avec la session *tp*, nous avons enfin pu accéder au dossier partagé depuis le Raspberry.



Après avoir installé nmap sur l'ordinateur fixe nous avons voulu analyser le réseau pour trouver les adresses IP des 4 machines à découvrir mais le nmap était trop long et il n'affichait aucun résultat. Alors nous l'avons installé sur le Raspberry pi et cela fonctionnait correctement. nous avons donc pu finir le travail qui était demandé.



```
File Edit Tabs Help
Nmap scan report for 192.168.13.99
Host is up (0.000s latency).
Not shown: 655 closed ports
PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
80/tcp    open  http
112/tcp   open  redis
139/tcp   open  netbios-ssn
1433/tcp  open  microsoft-sql-srv
3306/tcp  open  mysql
3389/tcp  open  rdp
5000/tcp  open  hmc

Nmap scan: 200 IP addresses (20 hosts up) scanned in 3.49 seconds
nmap:~$ nmap 192.168.13.10
Starting Nmap 7.80 (https://nmap.org) at 2023-01-10 11:23 COT
Nmap scan report for 192.168.13.10
Host is up (0.000s latency).
Not shown: 655 closed ports
PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
80/tcp    open  http
112/tcp   open  redis
139/tcp   open  netbios-ssn
3306/tcp  open  mysql
5000/tcp  open  hmc-11a

Nmap scan: 1 IP address (1 host up) scanned in 1.28 seconds
nmap:~$ nmap 192.168.13.73
Starting Nmap 7.80 (https://nmap.org) at 2023-01-10 11:24 COT
Nmap scan report for 192.168.13.73
Host is up (0.000s latency).
Not shown: 655 closed ports
PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
80/tcp    open  http

Nmap scan: 1 IP address (1 host up) scanned in 1.40 seconds
nmap:~$ nmap 192.168.13.41
Starting Nmap 7.80 (https://nmap.org) at 2023-01-10 11:24 COT
Nmap scan report for 192.168.13.41
Host is up (0.000s latency).
Not shown: 655 closed ports
PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
80/tcp    open  http
112/tcp   open  redis
139/tcp   open  netbios-ssn
1433/tcp  open  microsoft-sql-srv
3306/tcp  open  mysql
5000/tcp  open  hmc-11a

Nmap scan: 2 IP addresses (1 host up) scanned in 0.53 seconds
nmap:~$ nmap 192.168.13.99
Starting Nmap 7.80 (https://nmap.org) at 2023-01-10 11:24 COT
Nmap scan report for 192.168.13.99
Host is up (0.000s latency).
Not shown: 655 closed ports
PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
80/tcp    open  http
112/tcp   open  redis
139/tcp   open  netbios-ssn
1433/tcp  open  microsoft-sql-srv
3306/tcp  open  mysql
5000/tcp  open  hmc-11a

Nmap scan: 1 IP address (1 host up) scanned in 0.26 seconds
nmap:~$
```

Nous avons rencontré un autre problème lors de la connexion à notre session depuis un PC de l'IUT. Nous devons accéder au serveur SFTP de l'IUT avec notre login ENT avec la commande : « login_ent@rt-serv.pu-pm.univ-fcomte.fr ». Lorsque nous entrions à cette commande nous obtenions un message indiquant qu'une erreur était survenue. Le réseau était surchargé, donc nous avons dû attendre qu'il ne le soit plus pour réussir. Après avoir réussi à se connecter au serveur rt-serv nous voulions utiliser la commande « nmap » pour analyser le réseau malheureusement l'application n'était pas installée dans le serveur. Nous avons donc essayé de l'installer « apt-get install nmap » mais il fallait être en root pour pouvoir le faire, hélas nous ne connaissions pas le mot de passe.

```
tp@rt:~
4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 38ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.612/0.730/0.789/0.069 ms
tp@rt:~$ ssh mamghar2@rt-serv.pu-pm.univ-fcomte.fr
The authenticity of host 'rt-serv.pu-pm.univ-fcomte.fr (172.20.40.90)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:9mpHoozuXg+Bdk030k3rqQCAp2vgxfi+4bNLQn1JDkg.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? y
Please type 'yes' or 'no': yes
Warning: Permanently added 'rt-serv.pu-pm.univ-fcomte.fr,172.20.40.90' (ECDSA) to the list of known hosts.
mamghar2@rt-serv.pu-pm.univ-fcomte.fr's password:
Permission denied, please try again.
mamghar2@rt-serv.pu-pm.univ-fcomte.fr's password:
^C
tp@rt:~$ ssh mamghar2@rt-serv.pu-pm.univ-fcomte.fr
mamghar2@rt-serv.pu-pm.univ-fcomte.fr's password:
Linux rt-serv 4.9.0-19-amd64 #1 SMP Debian 4.9.320-2 (2022-06-30) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

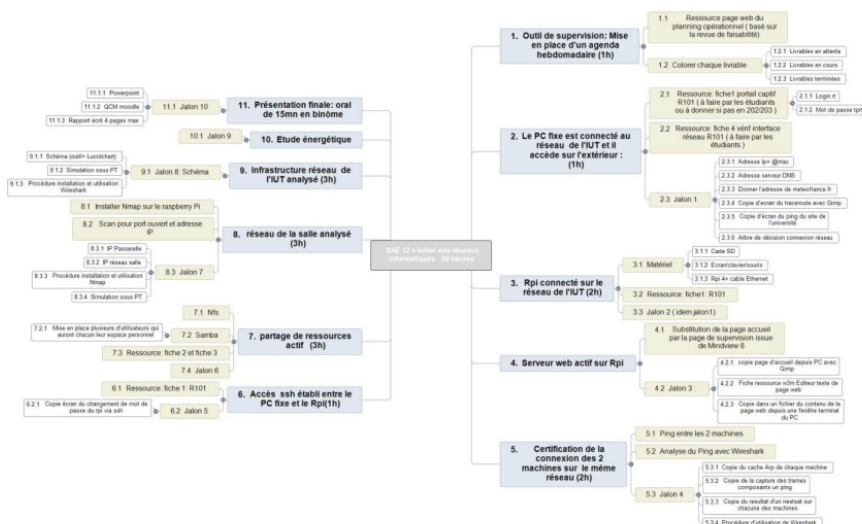
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Mon Dec 5 14:56:46 2022 from 172.20.160.126
mamghar2@rt-serv:~$
```



Ce qui était précédemment décrit était ce sur quoi nous avons eu des problèmes, le reste ne nous a posé aucun souci. Cette SAÉ nous a permis de comprendre comment créer des serveurs où sont stockés des fichiers. Cela peut être une page internet que l'on peut afficher à l'aide d'un serveur Apache. Ou des sessions que l'on peut partager à l'aide d'un serveur SAMBA ou des fichiers à l'aide d'un serveur NFS. Pour cela, il est nécessaire d'avoir une connexion sécurisée pour partager ces fichiers. La connexion SSH est réalisée pour cela. Il est possible de se connecter avec un login mais cela prendrait trop de temps, nous avons alors opté pour une connexion SSH avec échange de clé pour que ce soit plus rapide et sécurisé. Cela se fait donc sans mot de passe.

En supplément, le fait d'avoir eu une revue de faisabilité était incroyable car si on avait un problème on la regardait et on trouvait une solution car des commandes et des informations supplémentaires étaient donnés.

REVUE DE FAISABILITE de SAÉ 12 « s'initier aux réseaux informatiques »





SAÉ_12_GANTT.mvd x							
	Planifi...	Nom de tâche	Durée	Début	Fin	Prédécess...	Progression
1	✓	Binôme 1-SAÉ 12 s'initier aux réseaux informatiques : 20 heures	2,87 jours	03/01/2022	05/01/2022		100%
2	✓	1. Etude énergétique	0,12 jours	04/01/2022	04/01/2022		100%
3	✓	2. Outil de supervision: Mise en place d'un agenda hebdomadaire (1h)	0,24 jours	03/01/2022	03/01/2022		100%
4	✓	3. Le PC fixe est connecté au réseau de l'IUT et il accède sur l'extéri...	0,12 jours	03/01/2022	03/01/2022	3	100%
5	✓	4. Rpi connecté sur le réseau de l'IUT (2h)	0,23 jours	03/01/2022	03/01/2022	4	100%
6	✓	5. Mise en place d'un serveur web Apache sur le Rpi	0,12 jours	03/01/2022	03/01/2022	5	100%
7	✓	6. Certification de la connexion des 2 machines sur le même réseau...	0,22 jours	03/01/2022	03/01/2022	6	100%
8	✓	7. Accès ssh établi entre le PC fixe et le Rpi(1h)	0,12 jours	04/01/2022	04/01/2022	7	100%
9	✓	8. partage de ressources actif (3h)	0,36 jours	04/01/2022	04/01/2022	8	100%
10	✓	9. réseau de la salle analysé (3h)	0,37 jours	04/01/2022	04/01/2022	9	100%
11	✓	10. Infrastructure réseau de l'IUT analysé (3h)	0,36 jours	05/01/2022	05/01/2022		100%
12	✓	11. Présentation finale: oral de 15mn en binôme	0,5 jours	05/01/2022	05/01/2022	11	100%

Cette SAÉ était satisfaisante, on avait le temps de faire tous les jalons même de finir en avance lors du dernier jour. De plus, elle nous a permis d'apprendre de nouvelles connaissances rapidement et efficacement. Même si au début on pensait que nous n'aurions pas le temps de réaliser tous les jalons. Alors qu'en réalité les jalons étaient largement réalisables en trois jours.