

Jalon 4 :

Voici les copies du cache Arp de chaque machine :

PC :

```
root@rt:~# arp -a
? (192.168.33.61) at dc:a6:32:2b:2f:23 [ether] on eth0
? (192.168.33.1) at 00:50:da:36:23:0a [ether] on eth0
? (192.168.33.180) at dc:a6:32:2b:30:1f [ether] on eth0
root@rt:~#
```

RaspBerry :

```
pi@RaspBerry:~$ arp -a
? (192.168.33.16) at 34:17:eb:9d:4f:f7 [ether] on eth0
? (192.168.33.1) at 00:50:da:36:23:0a [ether] on eth0
```

Voici la copie de la capture des trames composants un ping :

The image shows a Wireshark packet capture of an ICMP ping. The main pane displays a list of packets, and the bottom pane shows the details of the selected packet (Frame 61).

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
61	12.161478154	192.168.33.16	192.168.33.180	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc0a8, seq=1/256, ttl=64 (reply in 62)
62	12.161799100	192.168.33.180	192.168.33.16	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0xc0a8, seq=1/256, ttl=64 (request in 61)
65	13.166984621	192.168.33.16	192.168.33.180	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc0a8, seq=2/512, ttl=64 (reply in 66)
66	13.167322027	192.168.33.180	192.168.33.16	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0xc0a8, seq=2/512, ttl=64 (request in 65)
74	14.210931552	192.168.33.16	192.168.33.180	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc0a8, seq=3/768, ttl=64 (reply in 75)
75	14.211362058	192.168.33.180	192.168.33.16	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0xc0a8, seq=3/768, ttl=64 (request in 74)
78	15.224854543	192.168.33.16	192.168.33.180	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc0a8, seq=4/1024, ttl=64 (reply in 79)
79	15.225192225	192.168.33.180	192.168.33.16	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0xc0a8, seq=4/1024, ttl=64 (request in 78)
83	16.250919986	192.168.33.16	192.168.33.180	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc0a8, seq=5/1280, ttl=64 (reply in 84)
84	16.250979057	192.168.33.180	192.168.33.16	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0xc0a8, seq=5/1280, ttl=64 (request in 83)
86	17.282935158	192.168.33.16	192.168.33.180	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc0a8, seq=6/1536, ttl=64 (reply in 87)
87	17.283146849	192.168.33.180	192.168.33.16	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0xc0a8, seq=6/1536, ttl=64 (request in 86)
90	18.306949344	192.168.33.16	192.168.33.180	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc0a8, seq=7/1792, ttl=64 (reply in 91)
91	18.307233471	192.168.33.180	192.168.33.16	ICMP	98	Echo (ping) reply id=0xc0a8, seq=7/1792, ttl=64 (request in 90)
94	19.330884583	192.168.33.16	192.168.33.180	ICMP	98	Echo (ping) request id=0xc0a8, seq=8/2048, ttl=64 (reply in 95)

Frame 61: 98 bytes on wire (784 bits), 98 bytes captured (784 bits) on interface 0
 • Ethernet II, Src: Dell 3d4f4f7 (34:17:eb:9d:4f:f7), Dst: RaspBerry 2b301f (dc:a6:32:2b:30:1f)
 • Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.33.16, Dst: 192.168.33.180
 • Internet Control Message Protocol

Terminal output:

```
root@rt:~# ping 192.168.33.180
PING 192.168.33.180 (192.168.33.180) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.33.180: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.339 ms
64 bytes from 192.168.33.180: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.396 ms
64 bytes from 192.168.33.180: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.459 ms
64 bytes from 192.168.33.180: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.279 ms
64 bytes from 192.168.33.180: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.487 ms
64 bytes from 192.168.33.180: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.246 ms
64 bytes from 192.168.33.180: icmp_seq=7 ttl=64 time=0.338 ms
64 bytes from 192.168.33.180: icmp_seq=8 ttl=64 time=0.299 ms
64 bytes from 192.168.33.180: icmp_seq=9 ttl=64 time=0.342 ms
64 bytes from 192.168.33.180: icmp_seq=10 ttl=64 time=0.318 ms
64 bytes from 192.168.33.180: icmp_seq=11 ttl=64 time=0.370 ms
64 bytes from 192.168.33.180: icmp_seq=12 ttl=64 time=0.342 ms
64 bytes from 192.168.33.180: icmp_seq=13 ttl=64 time=0.294 ms
64 bytes from 192.168.33.180: icmp_seq=14 ttl=64 time=0.297 ms
64 bytes from 192.168.33.180: icmp_seq=15 ttl=64 time=0.267 ms
64 bytes from 192.168.33.180: icmp_seq=16 ttl=64 time=0.331 ms
64 bytes from 192.168.33.180: icmp_seq=17 ttl=64 time=0.255 ms
^C
... 192.168.33.180 ping statistics ...
17 packets transmitted, 17 received, 0% packet loss, time 381ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.246/0.332/0.487/0.068 ms
root@rt:~#
```

Voici la copie du résultat d'un netstat sur chacune des machines :

PC :

```

Fichier  Editer  Affichage  Rechercher  Terminal  Aide
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 30199
root@rti:~# netstat
Connexions Internet actives (sans serveurs)
Proto Recv-Q Send-Q Adresse locale Adresse distante Etat
tcp 0 0 0 192.168.33.16:57126 ec2-35-160-69-117:https ESTABLISHED
tcp 0 0 0 192.168.33.16:41592 239.237.117.34.bc:https TIME WAIT
tcp 0 0 0 192.168.33.16:49116 82.221.107.34.bc:g:http TIME WAIT
tcp 0 0 0 192.168.33.16:49112 82.221.107.34.bc:g:http TIME WAIT
Sockets du domaine UNIX actives (sans serveurs)
Proto RefCnt Flags Type State I-Node Chemin
unix 2 [ ] DGRAM 1799 /run/systemd/journal/syslog
unix 7 [ ] DGRAM 1814 /run/systemd/journal/socket
unix 16 [ ] DGRAM 1823 /run/systemd/journal/dev-log
unix 2 [ ] DGRAM 25761 /run/user/0/systemd/notify
unix 2 [ ] DGRAM 22386 @00015
unix 3 [ ] DGRAM 1780 /run/systemd/notify
unix 3 [ ] SEQPACKET CONNECTE 181013
unix 3 [ ] SEQPACKET CONNECTE 91621
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 25847 /var/run/dbus/system_bus_socket
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 36774
unix 3 [ ] SEQPACKET CONNECTE 32696
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 27386
unix 3 [ ] SEQPACKET CONNECTE 182298
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 180718
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 44103
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 28650 /tmp/dbus-QqYBbC96a1
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 180966
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 29809
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 28555
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 29780
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 45825
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 30082 @/tmp/.X11-unix/X0
unix 3 [ ] SEQPACKET CONNECTE 176085
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 35438
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 29894 /tmp/dbus-QqYBbC96a1
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 26031 @/tmp/.X11-unix/X0
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 22247 @/tmp/.X11-unix/X0
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 181043
unix 3 [ ] SEQPACKET CONNECTE 30549
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 25972 /var/run/dbus/system_bus_socket
unix 2 [ ] STREAM CONNECTE 32041
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 25939 /run/user/0/bus
unix 3 [ ] STREAM CONNECTE 181630
unix 3 [ ] SEQPACKET CONNECTE 177125
```

RaspBerry :

```

File Edit Tabs Help
pi@RaspBerry ~
08:14:17.791 Main: warn QStandardPaths: XDG_RUNTIME_DIR not set, defaulting to '/tmp/runtime-root'
error: XDG_RUNTIME_DIR not set in the environment.
pi@RaspBerry:~$ netstat
Active Internet connections (w/o servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address Foreign Address State
tcp 0 0 0 localhost:33101 localhost:43370 ESTABLISHED
tcp 0 0 0 192.168.33.180:36240 nrs08181-in-f30.1:https ESTABLISHED
tcp 0 0 0 localhost:43370 localhost:33101 ESTABLISHED
Active UNIX domain sockets (w/o servers)
Proto RefCnt Flags Type State I-Node Path
unix 2 [ ] DGRAM 15526 /run/user/1000/systemd/notify
unix 4 [ ] DGRAM 8759 /run/systemd/notify
unix 2 [ ] DGRAM 8781 /run/systemd/journal/syslog
unix 18 [ ] DGRAM 8788 /run/systemd/journal/dev-log
unix 2 [ ] DGRAM 10956 /tmp/.xvncserver-licenss/0.472
unix 4 [ ] DGRAM 13644 /var/run/wpa_supplicant/wlan0
unix 2 [ ] DGRAM 13648 /var/run/wpa_supplicant/p2p-dev-wlan0
unix 3 [ ] SEQPACKET CONNECTED 15352 @00000
unix 3 [ ] SEQPACKET CONNECTED 15354 @0000c
unix 2 [ ] DGRAM 14282 /tmp/dmcpd-pi/libdcpd-wpa-799.0
unix 2 [ ] DGRAM 14183 /tmp/dmcpd-pi/libdcpd-wpa-799.1
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 17595
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 20842 /run/user/1000/bus
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 14508 /run/user/1000/bus
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 14660 /run/user/1000/bus
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 17584
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 20841
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 16520
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 16617
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 20832 /run/dbus/system_bus_socket
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 16441 /run/user/1000/bus
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 16547 /run/user/1000/bus
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 17591
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 20870
unix 2 [ ] DGRAM 13315
unix 2 [ ] STREAM CONNECTED 16440
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 17592
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 15950
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 20869
unix 2 [ ] DGRAM 16101
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 14913 /run/user/1000/bus
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 17753
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 16578 /run/user/1000/bus
unix 2 [ ] STREAM CONNECTED 17997
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 16546 /run/user/1000/bus
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 20877 /run/user/1000/bus
unix 2 [ ] SEQPACKET CONNECTED 17446
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 20876
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 17752
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 16012 /run/user/1000/menu-cached-0
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 13784
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 20883
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 21585
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 16188
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 17592
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 16176 @/tmp/.X11-unix/X0
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 14176
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 16355
unix 3 [ ] STREAM CONNECTED 17509
```

Voici la procédure d'utilisation de Wireshark :

Wireshark est un logiciel de surveillance de réseau qui permet aux utilisateurs de "sniffer" le trafic réseau et de l'analyser en détail. Lorsqu'il est installé sur un ordinateur et qu'il est connecté à un réseau, il peut capturer tous les paquets de données transitant par ce réseau, qu'il s'agisse de trafic Internet ou de trafic local dans un réseau local.

Wireshark utilise des "filtres" pour afficher uniquement les paquets de données qui vous intéressent. Par exemple, vous pouvez utiliser des filtres pour afficher uniquement les paquets envoyés par un certain ordinateur ou uniquement les paquets utilisant un protocole spécifique, comme HTTP ou FTP.

Une fois que les paquets sont capturés et affichés dans Wireshark, vous pouvez les analyser en détail. Cela inclut la visualisation des en-têtes de paquets, qui contiennent des informations sur l'origine et la destination des paquets, ainsi que sur le protocole utilisé. Vous pouvez également afficher le contenu des paquets en clair, ce qui peut être utile pour déboguer des problèmes de réseau ou pour comprendre comment fonctionne un protocole en particulier.

Voici l'*agenda hebdomadaire* réactualisé à la fin de notre quatrième jalon.

SAÉ_12_GANTT.mvdx*[récupéré] ×							
	Planifi...	Nom de tâche	Durée	Début	Fin	Prédécess...	Progression
1		Binôme 1-SAÉ 12 s'ini Nom de tâche : informatiques : 20 heures	2,87 jours	03/01/2022	05/01/2022		43%
2		1. Outil de supervision: Mise en place d'un agenda hebdomadaire (1h)	0,24 jours	03/01/2022	03/01/2022		100%
3		2. 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	2	100%
4		3. Rpi connecté sur le réseau de l'IUT (2h)	0,23 jours	03/01/2022	03/01/2022	3	100%
5		4. Mise en place d'un serveur web Apache sur le Rpi	0,12 jours	03/01/2022	03/01/2022	4	100%
6		5. Certification de la connexion des 2 machines sur le même réseau...	0,22 jours	03/01/2022	03/01/2022	5	100%
7		6. Accès ssh établi entre le PC fixe et le Rpi(1h)	0,12 jours	04/01/2022	04/01/2022	6	50%
8		7. partage de ressources actif (3h)	0,36 jours	04/01/2022	04/01/2022	7	25%
9		8. réseau de la salle analysé (3h)	0,37 jours	04/01/2022	04/01/2022	8	25%
10		9. Infrastructure réseau de l'IUT analysé (3h)	0,36 jours	05/01/2022	05/01/2022		0%
11		10. Etude énergétique	0,12 jours	04/01/2022	04/01/2022		0%
12		11. Présentation finale: oral de 15mn en binôme	0,5 jours	05/01/2022	05/01/2022	10	0%