



JESUÏTES El Clot  
Escola del Clot

# **M011-SEGURETAT INFORMÀTICA i ALTA SEGURETAT**

***UF4- Alta Disponibilitat***

## **PRÀCTICA 2 : Balanceig de Càrrega**

**Curs:** 2018-19

**CFGs:** ASIX2

**Alumne :** Arnau Subirós Puigarnau

**Data :** 14-04-2019

**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019

## PRÀCTICA 2 : Balanceig de Càrrega

### Els objectius de la pràctica són:

- a) Coneixer els conceptes bàsics sobre balanceig de carrega.
- b) Treballar amb el programari de balanceig de carrega Pound.
- c) Repassar conceptes d'encaminament.

### 1- Definició i avantatges

Un sistema de balanceig de carrega consisteix de 1 o més màquines (nodes) que reben les peticions (son el front-end) del ordinadors clients i s'encarreguen de repartir-les als servidors que responen a les peticions (que són el back-end).

Un sistema de balanceig de carrega millora la distribució de la carrega de treball entre els servidor, millora l'escalabilitat del sistema, s'optimitza l'us dels recursos pot respondre a múltiples peticions, permet augmentar el volum net (sense errors) de dades que flueixen a través del sistema, minimitza el temps de resposta i evita la sobrecarrega.

Un sistema de balanceig de carrega es pot aconseguir de 2 maneres:

- a) Utilitzant servidors independents entre ells, que tenen la mateixa configuració però que a part d'això, no són conscients els uns de l'existència dels altres i no intercanvien informació de manera que l'estat de cada servidor podria ser diferent amb el temps.
- b) Utilitzant un sistema de clustering de manera que els servidors són conscients de l'existència dels altres i s'intercanvien dades i es mantenen en el mateix estat amb el pas del temps.

El mètode més senzill per escollir el servidor que ha de respondre al client és el mètode Round-Robin que es mou a través de la llista de servidors d'un en un per cada petició i quan arriba al final torna una altra vegada al començament. Es pot afegir un pes a cada servidor per augmentar o disminuir la preferència a l'hora d'escollir el servidor al qual s'envia la petició.

### 2- Pound

És un servidor reverse proxy de configuració simple que pot proporcionar balanceig de carrega per peticions del protocol HTTP i HTTPS. Pound també pot detectar si un servidor no respon evitant enviar-li peticions fins que no es restableixi el seu funcionament.

### Els principals arxius de configuració són:

- a) `/etc/pound/pound.conf` --> Arxiu principal de configuració
- b) `/etc/default/pound` --> Arxiu que permet habilitar/deshabilitar el proxy Pound.

**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

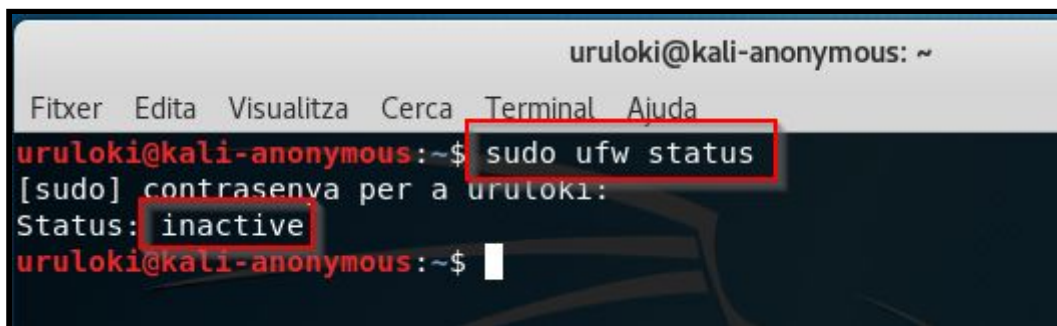
14-04-2019

## PRÀCTICA: TREBALLANT AMB POUND

*Comentari prèvi: Es recomana que per treballar amb el pound es treballi sobre una màquina virtual en **Kali Linux**. Per a l'elaboració de la pràctica comenteu els passos que aneu realitzant adjuntant les captures de pantalla i els comentaris necessaris per descriure el procés. Tanmateix es valorarà molt positivament adjuntar referències per seguir les tasques a realitzar a més a més de les que s'adjunten en la mateixa pràctica.*

### 1- Deshabilita ufw.

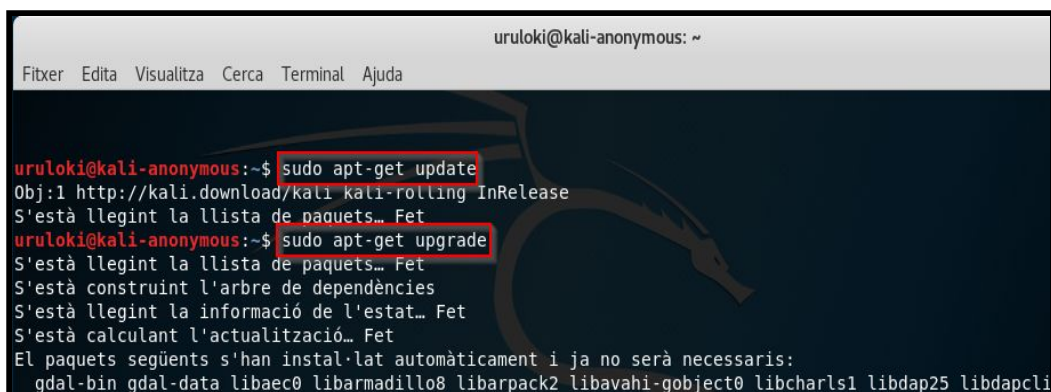
Primer de tot, reviso l'estat del firewall UFW



```
uruloki@kali-anonymous: ~  
Fitxer  Edita  Visualitza  Cerca  Terminal  Ajuda  
uruloki@kali-anonymous:~$ sudo ufw status  
[sudo] contrasenya per a uruloki:  
Status: inactive  
uruloki@kali-anonymous:~$
```

### 2- Instal·la el paquet pound sobre Kali Linux.

- Abans d'instal·lar el paquet pound faig un apt-get update i un apt-get upgrade



```
uruloki@kali-anonymous: ~  
Fitxer  Edita  Visualitza  Cerca  Terminal  Ajuda  
uruloki@kali-anonymous:~$ sudo apt-get update  
Obj:1 http://kali.download/kali kali-rolling InRelease  
S'està llegint la llista de paquets... Fet  
uruloki@kali-anonymous:~$ sudo apt-get upgrade  
S'està llegint la llista de paquets... Fet  
S'està construint l'arbre de dependències  
S'està llegint la informació de l'estat... Fet  
S'està calculant l'actualització... Fet  
El paquets següents s'han instal·lat automàticament i ja no serà necessaris:  
gdal-bin gdal-data libaec0 libarmadillo8 libarpac2 libavahi-gobject0 libcharls1 libdap25 libdapcli
```

## Nom i Cognoms

Arnau Subirós Puigarnau


## Data

14-04-2019

```
uruloki@kali-anonymous: ~
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
uruloki@kali-anonymous:~$ sudo apt-get install pound
S'està llegint la llista de paquets... Fet
S'està construint l'arbre de dependències
S'està llegint la informació de l'estat... Fet
E: No s'ha trobat el paquet pound
uruloki@kali-anonymous:~$
```

Ho he intentat varias maneres, pero tot i que he actualitzat el repositori, no troba el paquet per instal·lar. En el video utilitzar yum install per distros Linux basats amb els repositoris RPM (redhat, fedora, centos, etc.).

- He confirmat que utilitzant la distro **Secure Onion (basada en Ubuntu versió 16.04)** que si que inclou el paquet pound.



```
Terminal - arsupu@M011-SecureOnion: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
arsupu@M011-SecureOnion:~$ sudo apt-get update
[sudo] password for arsupu:
Get:1 http://ppa.launchpad.net/securityonion/stable/ubuntu xenial InRelease [17.5 kB]
Get:2 http://security.ubuntu.com/ubuntu xenial-security InRelease [109 kB]
Hit:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
Get:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease [109 kB]
```

```
Terminal - arsupu@M011-SecureOnion: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
arsupu@M011-SecureOnion:~$ sudo apt-get install pound
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  gir1.2-appindicator3-0.1 gir1.2-javascriptcoregtk-4.0 gir1.2-nma-1.0
  gir1.2-timzone-maps-1.0 gir1.2-webkit2-4.0 libtimzone-maps-data
  libtimzone-maps1
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
The following NEW packages will be installed:
  pound
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 139 not upgraded.
Need to get 92.6 kB of archives.
After this operation, 238 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/universe amd64 pound amd64 2.6-6.1 [92.6 kB]
Fetched 92.6 kB in 0s (364 kB/s)
Selecting previously unselected package pound.
(Reading database ... 172309 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../pound_2.6-6.1_amd64.deb ...
Unpacking pound (2.6-6.1) ...
Processing triggers for man-db (2.7.5-1) ...
```



## Nom i Cognoms

Arnau Subirós Puigarnau

## Data

14-04-2019

- Hauré d'afegir els repositoris d'Ubuntu a la distro de Kali

```
uruloki@kali-anonymous: ~
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
GNU nano 3.2 /etc/apt/sources.list Modificat

#
# deb cdrom:[Debian GNU/Linux 2018.3 _Kali-rolling_ - Official Snapshot amd64 LIVE/INSTALL Binary 20180911-15:5$
#deb cdrom:[Debian GNU/Linux 2018.3 _Kali-rolling_ - Official Snapshot amd64 LIVE/INSTALL Binary 20180911-15:51$
# This system was installed using small removable media
# (e.g. netinst, live or single CD). The matching "deb cdrom"
# entries were disabled at the end of the installation process.
# For information about how to configure apt package sources,
# see the sources.list(5) manual.

deb http://http.kali.org/kali kali-rolling main non-free contrib
deb-src http://http.kali.org/kali kali-rolling main non-free contrib

##### repositoris Ubuntu afegits 7/4/2019

### new versions of the distribution Ubuntu
deb http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial main restricted
deb http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial-updates main restricted
deb http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial universe
deb http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ xenial-updates universe
```

- al fer apt-get update em dona problemes amb les claus publiques

```
uruloki@kali-anonymous: ~
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda

uruloki@kali-anonymous:~$ sudo apt-get update
Bai:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease [247 kB]
Bai:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease [109 kB]
Obj:3 http://kali.download/kali kali-rolling InRelease
Err:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease
  Les signatures següents no s'han pogut verificar perquè la clau pública no està disponible: NO_PUBKEY 40976EAF437D05B5 NO_PUBK
  EY 3B4FE6ACC0B21F32
Err:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease
  Les signatures següents no s'han pogut verificar perquè la clau pública no està disponible: NO_PUBKEY 40976EAF437D05B5 NO_PUBK
  EY 3B4FE6ACC0B21F32
S'està llegint la llista de paquets... Fet
W: S'ha produït un error amb el GPG: http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease: Les signatures següents no s'han pogu
t verificar perquè la clau pública no està disponible: NO_PUBKEY 40976EAF437D05B5 NO_PUBKEY 3B4FE6ACC0B21F32
E: El repositori «http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial InRelease» no està signat.
N: No es pot actualitzar d'un repositori com aquest de forma segura i per tant està desactivat per omissió.
N: Miri la pàgina de manual apt-secure(8) per veure els detalls sobre la creació de repositoris i la configuració d'usuaris.
W: S'ha produït un error amb el GPG: http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease: Les signatures següents no s'
han pogut verificar perquè la clau pública no està disponible: NO_PUBKEY 40976EAF437D05B5 NO_PUBKEY 3B4FE6ACC0B21F32
E: El repositori «http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates InRelease» no està signat.
N: No es pot actualitzar d'un repositori com aquest de forma segura i per tant està desactivat per omissió.
N: Miri la pàgina de manual apt-secure(8) per veure els detalls sobre la creació de repositoris i la configuració d'usuaris.
uruloki@kali-anonymous:~$
```

**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019

- volia instal·lar apt-get install **add-apt-key** i després afegir la clau però no troba el paquet per poder fer aquestes modificacions i malauradament no podré seguir utilitzant la distro Kali Linux.

```
root@kali-anonymous: ~  
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda  
root@kali-anonymous:~# sudo apt-get install add-apt-key  
S'està llegint la llista de paquets... Fet  
S'està construint l'arbre de dependències  
S'està llegint la informació de l'estat... Fet  
E: No s'ha trobat el paquet add-apt-key  
root@kali-anonymous:~#
```

### 3- Fes les següents tasques:

a) Posa en marxa una màquina Debian que farà de servidor Web, treballant amb xarxa interna i configura-la amb l'adreça IP 192.168.2.100/24, IP del router 192.168.2.1 i DNS 80.58.0.33.

#### SERVER APACHE1

- Com que estic aprofitant una màquina virtual amb distro Debian, lo primera que faré es canviar al nom, es dirà **Server\_Apache1**

```
asix2@arnsub-m08: ~  
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda  
root@arnsub-m08:~# nano etc/hosts  
root@arnsub-m08:~# nano /etc/hosts  
root@arnsub-m08:~# hostnamectl set-hostname Server-Apache1
```

## Nom i Cognoms

Arnau Subirós Puigarnau

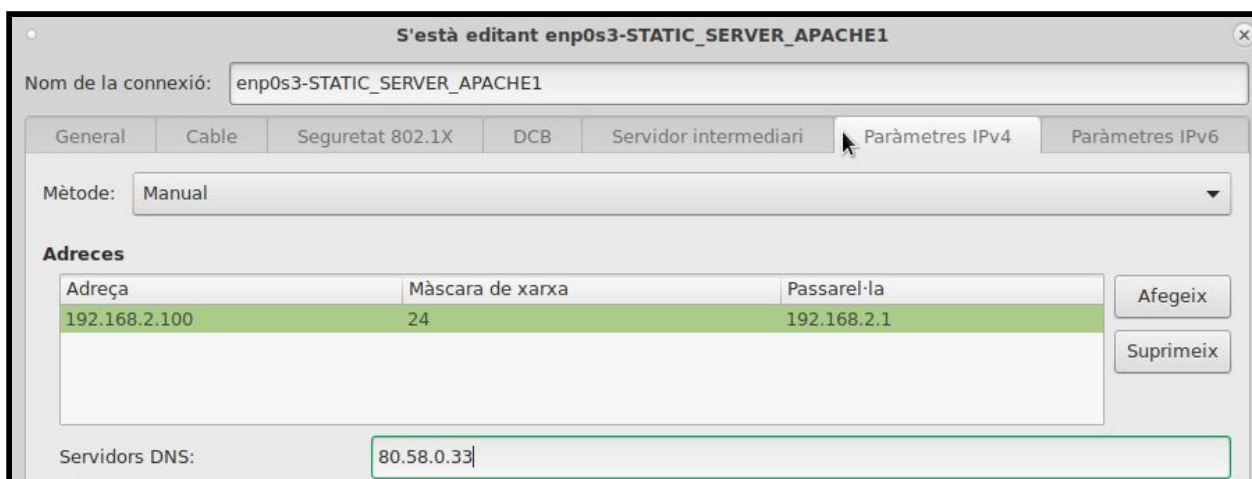
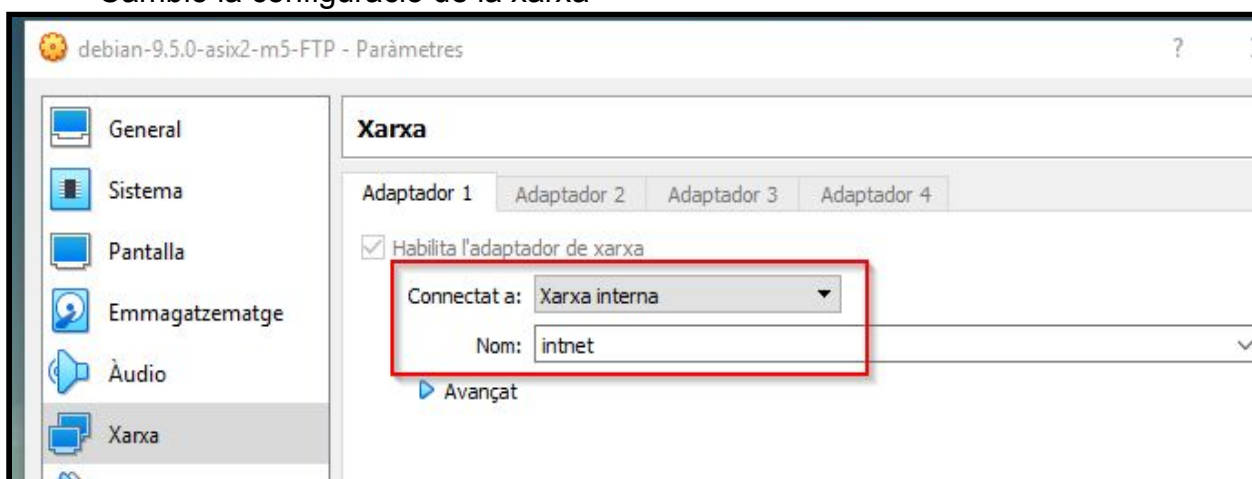
## Data

14-04-2019

- Reviso la versio del sistema operatiu (Debian 9.5)

```
asix2@Server-Apache1: ~
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
root@Server-Apache1:~# lsb_release -a
No LSB modules are available.
Distributor ID: Debian
Description:    Debian GNU/Linux 9.5 (stretch)
Release:        9.5
Codename:       stretch
root@Server-Apache1:~#
```

- Cambio la configuració de la xarxa



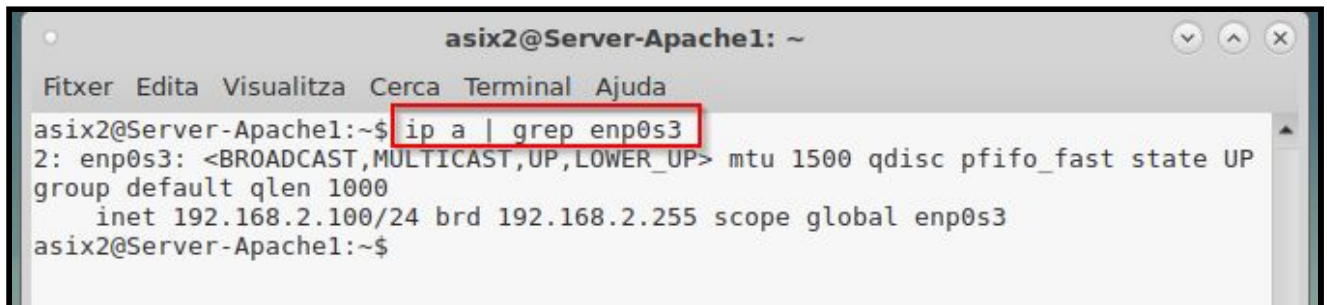
**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

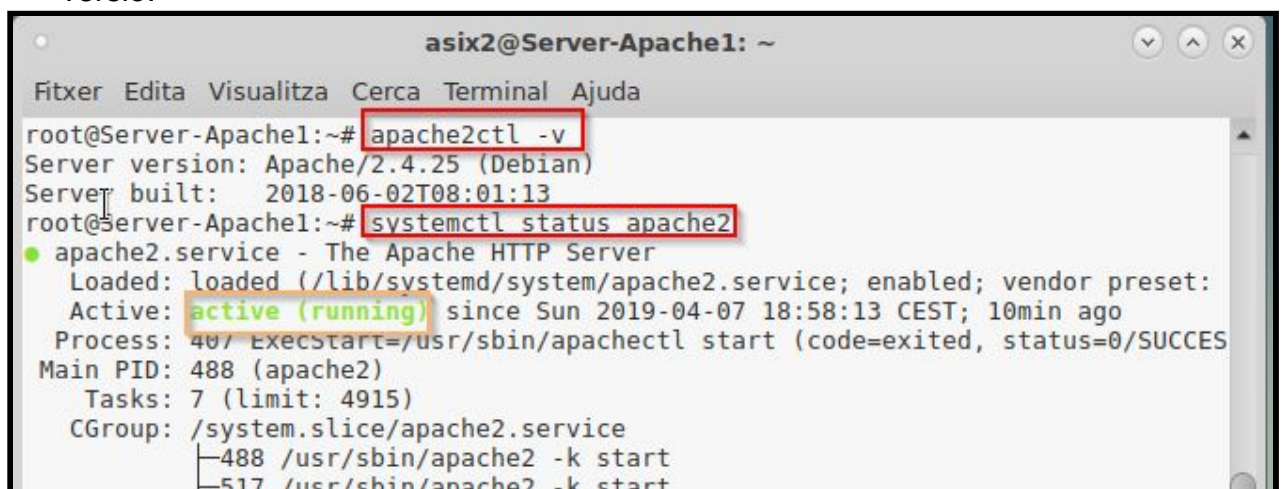
14-04-2019

- Desactivo i activo la connexió i confirmo per terminal que els canvis s'han actualitzat



```
asix2@Server-Apache1: ~  
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda  
asix2@Server-Apache1:~$ ip a | grep enp0s3  
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP  
group default qlen 1000  
    inet 192.168.2.100/24 brd 192.168.2.255 scope global enp0s3  
asix2@Server-Apache1:~$
```

- Confirmo que el servidor apache està instal·lat i funcionant i reviso la seva versió.



```
asix2@Server-Apache1: ~  
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda  
root@Server-Apache1:~# apache2ctl -v  
Server version: Apache/2.4.25 (Debian)  
Server built: 2018-06-02T08:01:13  
root@Server-Apache1:~# systemctl status apache2  
● apache2.service - The Apache HTTP Server  
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset:  
   Active: active (running) since Sun 2019-04-07 18:58:13 CEST; 10min ago  
     Process: 407 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCESS)  
    Main PID: 488 (apache2)  
       Tasks: 7 (limit: 4915)  
      CGroup: /system.slice/apache2.service  
              └─488 /usr/sbin/apache2 -k start  
              └─517 /usr/sbin/apache2 -k start
```

**b) Posa en marxa una màquina Debian que farà de servidor Web, treballant amb xarxa interna i configura-la amb l'adreça IP 192.168.2.110/24, IP del router 192.168.2.1 i DNS 80.58.0.33.**

## SERVER\_APACHE2

- Com que estic aprofitant una màquina virtual amb distro Debian, lo primera que faré es canviar al nom, es dirà **Server\_Apache2**



**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

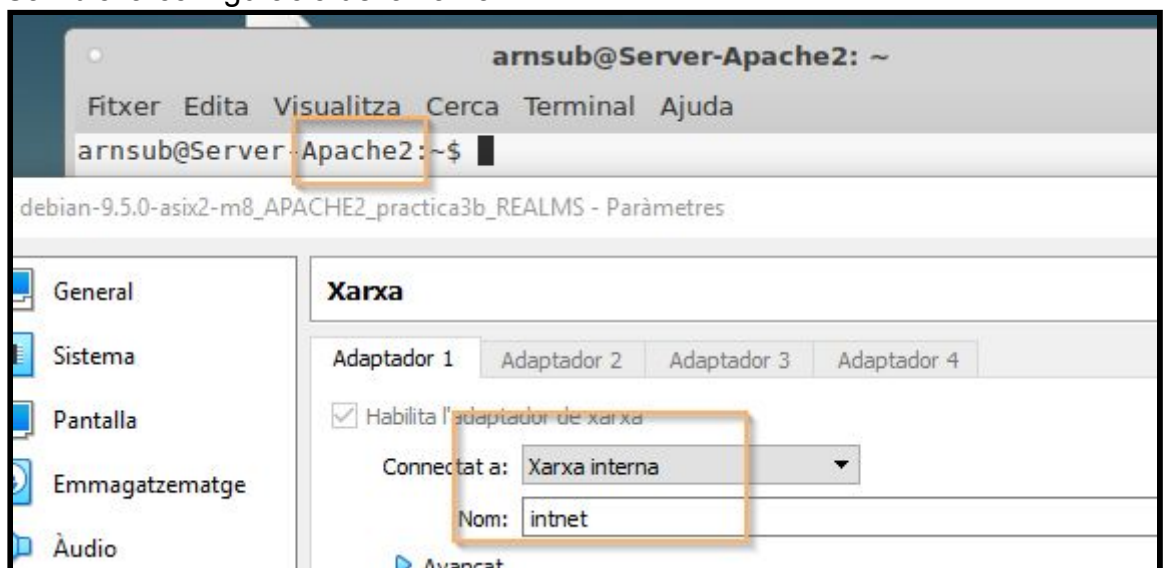
**Data**

14-04-2019

- Reviso la versió del sistema operatiu (Debian 9.5)

```
arnsub@Server-Apache2: ~  
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda  
root@Server-Apache2:~# lsb_release -a  
No LSB modules are available.  
Distributor ID: Debian  
Description:    Debian GNU/Linux 9.5 (stretch)  
Release:        9.5  
Codename:       stretch  
root@Server-Apache2:~#
```

- Cambio la configuració de la xarxa



## Nom i Cognoms

Arnau Subirós Puigarnau

## Data

14-04-2019

S'està editant enp0s3-Server-Apache2

Nom de la connexió: enp0s3-Server-Apache2

General Cable Seguretat 802.1X DCB Servidor intermediari Paràmetres IPv4 Paràmetres IPv6

Mètode: Manual

**Adreces**

Adreça	Màscara de xarxa	Passarel·la
192.168.2.110	24	192.168.2.1

Afegeix  
Suprimeix

Servidors DNS: 80.58.0.33

- Desactivo y activo la connexio i confirmo per terminal que els canvis s'han actualitzat

```
arnsub@Server-Apache2: ~
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
root@Server-Apache2:~# ip a | grep enp0s3
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
group default qlen 1000
    inet 192.168.2.110/24 brd 192.168.2.255 scope global enp0s3
root@Server-Apache2:~#
```

- Confirmo que el servidor apache està instal·lat i funcionant i reviso la seva versió.

```
arnsub@Server-Apache2: ~
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
root@Server-Apache2:~# apachectl -v
Server version: Apache/2.4.25 (Debian)
Server built: 2019-04-02T19:05:13
root@Server-Apache2:~# systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset:
   Active: active (running) since Sun 2019-04-07 19:23:05 CEST; 9min ago
     Process: 1180 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCE
   Main PID: 1184 (apache2)
       Tasks: 7 (limit: 4915)
      CGroup: /system.slice/apache2.service
              └─1184 /usr/sbin/apache2 -k start
                └─1185 /usr/sbin/apache2 -k start
                  └─1186 /usr/sbin/apache2 -k start
                    └─1187 /usr/sbin/apache2 -k start
```

**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019

**c) Configura enp0s3 de Secure Onion amb l'adreça 192.168.2.1/24.**

- Anteriorment ja he mostrat que s'havia instal·lat el paquet pound (ja que està inclòs en les distros de Ubuntu)
- Ara ens toca configurar les 2 interfícies enps03(LAN) i enp0s8(WAN)

- ❑ **LAN( enp0s3) :** Configurem que es connecti a la xarxa interna , farà del router dels 2 servidor web

The screenshot shows the 'Secure Onion - Paràmetres' window with the 'Xarxa' (Network) tab selected. Under 'Adaptador 1', the checkbox 'Habilita l'adaptador de xarxa' is checked. The 'Connectat a:' dropdown is set to 'Xarxa interna'. The 'Nom:' dropdown is set to 'intnet'. There is an 'Avançat' (Advanced) button below.

The screenshot shows the 'Editing enps03-RED INTERNA' window with the 'IPv4 Settings' tab selected. The 'Connection name:' field contains 'enps03-RED INTERNA'. The 'Method:' dropdown is set to 'Manual'. Under the 'Addresses' section, there is a table with one entry:

Address	Netmask	Gateway
192.168.2.1	24	192.168.2.1

Buttons for 'Add' and 'Delete' are next to the table. Below the table, there are fields for 'DNS servers:' and 'Search domains:'.

**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019

```
Terminal - arsupu@M011-SecureOnion: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
arsupu@M011-SecureOnion:~$ ip a | grep enp0s3
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
   group default qlen 1000
   inet 192.168.2.1/24 brd 192.168.2.255 scope global enp0s3
arsupu@M011-SecureOnion:~$
```

- ❑ **LAN( enp0s3) :** Afegim el nom i les IP dels servidors web al arxiu /etc/hosts per poder fer ping pel nom. Confirmem que tenim comunicació amb les 2 màquines ( Server-Apache1 i Server-Apache2)

```
Terminal - arsupu@M011-SecureOnion: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
GNU nano 2.5.3      File: /etc/hosts      Modified

127.0.0.1    localhost
127.0.1.1    M011-SecureOnion

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1        ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0    ip6-localnet
ff00::0    ip6-mcastprefix
ff02::1    ip6-allnodes
ff02::2    ip6-allrouters

#172.18.0.1 Webmin
#####M11 uf4
192.168.2.100 Server-Apache1
192.168.2.110 Server-Apache2
```



## Nom i Cognoms

Arnau Subirós Puigarnau

## Data

14-04-2019

```

Terminal - arsupu@M011-SecureOnion: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
arsupu@M011-SecureOnion:~$ ping Server-Apache1
PING Server-Apache1 (192.168.2.100) 56(84) bytes of data.
64 bytes from Server-Apache1 (192.168.2.100): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.523 ms
64 bytes from Server-Apache1 (192.168.2.100): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.254 ms
^C
--- Server-Apache1 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1008ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.254/0.388/0.523/0.135 ms
arsupu@M011-SecureOnion:~$ ping Server-Apache2
PING Server-Apache2 (192.168.2.110) 56(84) bytes of data.
64 bytes from Server-Apache2 (192.168.2.110): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.267 ms
64 bytes from Server-Apache2 (192.168.2.110): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.328 ms
^C
--- Server-Apache2 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1008ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.267/0.297/0.328/0.035 ms
arsupu@M011-SecureOnion:~$

```

- ❑ **WAN( enp0s8 )** : utilizarem el mètode automatic(DHCP) per tenir comunicació a l'exterior (Internet)

Editing enp0s8-WAN

Connection name: enp0s8-WAN

General Ethernet 802.1x Security DCB **IPv4 Settings** IPv6 Settings

Method: Automatic (DHCP)

Addresses

Address	Netmask	Gateway

Additional DNS servers:

**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019

- ❑ **WAN( enp0s8)** :en aquest cas estic a la xarxa domèstica i la gateway és 192.168.1.1

```
Terminal - arsupu@M011-SecureOnion: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
arsupu@M011-SecureOnion:~$ ip a | grep enp0s8
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,PROMISC,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast s
tate UP group default qlen 1000
    inet 192.168.1.56/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic enp0s8
arsupu@M011-SecureOnion:~$
```

Reviso l'estat del firewall UFW ja que abans ho havia fet amb Kali.

```
Terminal - arsupu@M011-SecureOnion: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
arsupu@M011-SecureOnion:~$ sudo ufw status
Status: active

To Action From
--
22/tcp ALLOW Anywhere
22/tcp (v6) ALLOW Anywhere (v6)

arsupu@M011-SecureOnion:~$ sudo ufw disable
Firewall stopped and disabled on system startup
arsupu@M011-SecureOnion:~$ sudo ufw status
Status: inactive
arsupu@M011-SecureOnion:~$
```

**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019

## CREACIO DE LA PÀGINA INICIAL PELS 2 SERVIDORS:

- SERVER APACHE1: modifiquem la pàgina inicial ubicada a /var/www/html/index.html



```
GNU nano 2.7.4          Fitxer: index.html          Modificat
<html>
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html"; charset="utf-8" />
    <title>m11uf4-pràctica2</title>
  </head>

  <body>
    <h1>MÒDUL 11:SEGURETAT INFORMÀTICA</h1><br>
    <h3> UF4: Alta Disponibilitat </h3>
    <hr>
    <br><br>
    <p style="color:blue;"> SERVER-APACHE1: Balanceig de Càrrega 192.168.2.100 </p>
    <br><br>

    <footer>
      Curs: ASIX2 2018-19 <br>
      Alumne: Arnau Subirós Puigarnau<br>
      Correu: 15583243.clot@fje.edu<br>
    </footer>

  </body>
</html>
```



**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

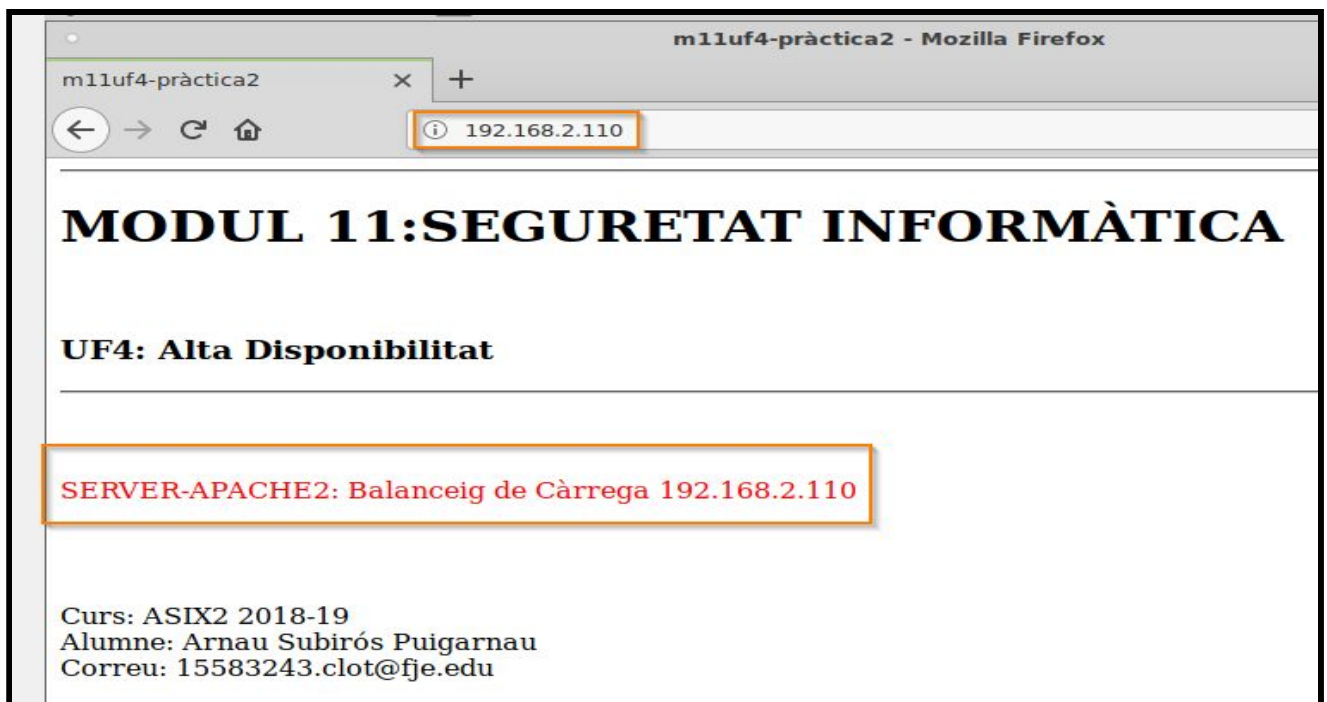
14-04-2019

- **SERVER APACHE2:** modifiquem la pàgina inicial ubicada a /var/www/html/index.html



```
arnsub@Server-Apache2: ~
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
GNU nano 2.7.4 Fitxer: /var/www/html/index.html

<html>
  <head>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html"; charset="utf-8" />
    <title>m11uf4-pràctica2</title>
    <hr>
  </head>
  <body>
    <h1>MODUL 11:SEGURETAT INFORMÀTICA</h1><br>
    <h3> UF4: Alta Disponibilitat </h3>
    <hr>
    <br><br>
    <p style="color:red;"> SERVER-APACHE2: Balanceig de Càrrega 192.168.2.110</p>
    <br><br>
    <footer>
      Curs: ASIX2 2018-19 <br>
      Alumne: Arnau Subirós Puigarnau<br>
      Correu: 15583243.clot@fje.edu<br>
    </footer>
  </body>
</html>
```





## Nom i Cognoms

Arnau Subirós Puigarnau

## Data

14-04-2019

- Fem que el propietari i grup sigui l'usuari www-data(usuari per defecte del servidor apache) i donem permisos d'execucio de les 2 pàgines inicials

### SERVER\_APACHE1:

```
asix2@Server-Apache1: ~
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
root@Server-Apache1:/var/www/html# ls -ls | grep index.html
4 -rw-r--r-- 1 root root 492 abr 7 21:06 index.html
root@Server-Apache1:/var/www/html# chown www-data:www-data index.html
root@Server-Apache1:/var/www/html# chmod +x index.html
root@Server-Apache1:/var/www/html# ls -ls | grep index.html
4 -rwxr-xr-x 1 www-data www-data 492 abr 7 21:06 index.html
root@Server-Apache1:/var/www/html#
```

### SERVER\_APACHE2:

```
arnsub@Server-Apache2: /var/www/html
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
arnsub@Server-Apache2:/var/www/html$ ls -ls
total 24
4 drwxr-xr-x 3 www-data www-data 4096 des 12 21:02 asix2s
12 -rw-r--r-- 1 root root 10701 oct 17 19:47 index291120181414.html
4 -rw-r--r-- 1 root root 624 abr 7 22:55 index.html
4 -rw-r--r-- 1 root root 21 oct 17 20:22 phpinfo.php
arnsub@Server-Apache2:/var/www/html$ sudo chown www-data:www-data index.html
[sudo] contrasenya per a arnsub:
```

```
arnsub@Server-Apache2: /var/www/html
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
arnsub@Server-Apache2:/var/www/html$ sudo chmod +x index.html
arnsub@Server-Apache2:/var/www/html$ ls -ls | grep index.html
4 -rwxr-xr-x 1 www-data www-data 624 abr 7 22:55 index.html
arnsub@Server-Apache2:/var/www/html$
```

### PROXY POUND:

```
Terminal - arsupu@M011-SecureOnion: /var/www/html
File Edit View Terminal Tabs Help
arsupu@M011-SecureOnion:/var/www/html$ ls -ls
total 12
12 -rw-r--r-- 1 root root 11321 Jan 10 11:28 index.html
arsupu@M011-SecureOnion:/var/www/html$ sudo chown www-data:www-data index.html
[sudo] password for arsupu:
arsupu@M011-SecureOnion:/var/www/html$ sudo chmod +x index.html
arsupu@M011-SecureOnion:/var/www/html$ ls -ls
total 12
12 -rwxr-xr-x 1 www-data www-data 11321 Jan 10 11:28 index.html
arsupu@M011-SecureOnion:/var/www/html$
```

**Nom i Cognoms**

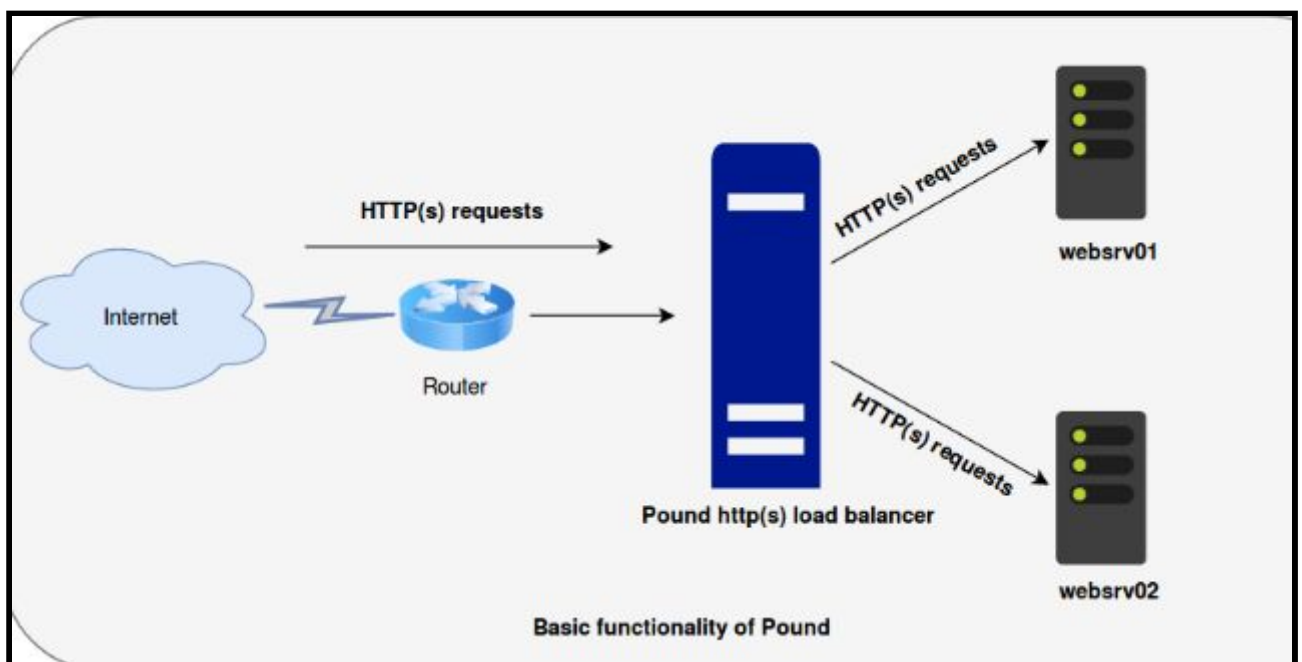
Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019

## CONFIGURACIO POUND ( per realitzar el balanceig de carrega entre els 2 servidors web)

**5-** Configura **Pound** per fer balanceig de carrega entre els 2 ordinadors servidors web amb la mateixa prioritat. El port de connexió dels clients per les peticions **HTTP** serà el **80** i l'adreça IP serà la de la interfície **eth0** de Kali **Linux**.



Accedim a l'arxiu de configuració de **POUND**

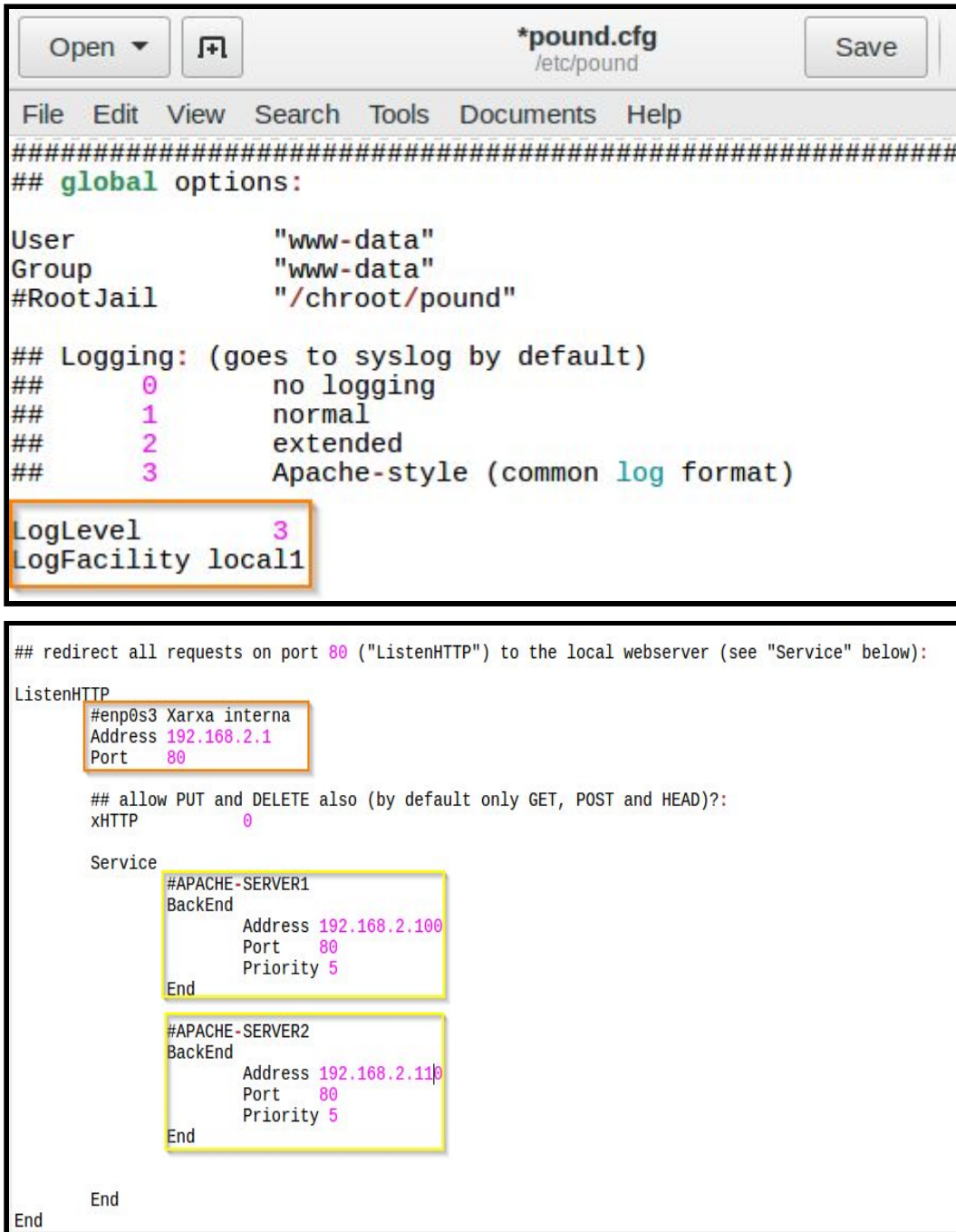
```
Terminal - arsupu@M011-SecureOnion: ~  
File Edit View Terminal Tabs Help  
arsupu@M011-SecureOnion:~$ sudo nano /etc/pound/pound.cfg
```

## Nom i Cognoms

Arnau Subirós Puigarnau

## Data

14-04-2019



```
#####
## global options:

User          "www-data"
Group         "www-data"
#RootJail     "/chroot/pound"

## Logging: (goes to syslog by default)
##           0      no logging
##           1      normal
##           2      extended
##           3      Apache-style (common log format)

LogLevel      3
LogFacility   local1

## redirect all requests on port 80 ("ListenHTTP") to the local webserver (see "Service" below):
ListenHTTP
#enp0s3 Xarxa interna
Address 192.168.2.1
Port 80

## allow PUT and DELETE also (by default only GET, POST and HEAD)?:
xHTTP 0

Service
#APACHE-SERVER1
BackEnd
Address 192.168.2.100
Port 80
Priority 5
End

#APACHE-SERVER2
BackEnd
Address 192.168.2.110
Port 80
Priority 5
End

End

End
```

Nom i Cognoms	Data
Arnau Subirós Puigarnau	14-04-2019

Després de guardar l'arxiu de configuració “**pound.cfg**” es configura perquè comenci en l'arrencada editant l'arxiu `/etc/default/pound` canviant el valor iniciar de a 0 a 1. Seguidament reiniciem **pound**.

```
Terminal - arsupu@M011-SecureOnion: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
arsupu@M011-SecureOnion:~$ sudo sed -i 's/^startup=0/startup=1/' /etc/default/pound
arsupu@M011-SecureOnion:~$ sudo systemctl restart pound
arsupu@M011-SecureOnion:~$
```

Accedim a l'arxiu de configuració de ports del servidor apache. Confirmo que no tenia el port 80, afegeixo la línia **Listen 80**

```
Terminal - arsupu@M011-SecureOnion: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
GNU nano 2.5.3 File: /etc/apache2/ports.conf
# If you just change the port or add more ports here, you will likely also
# have to change the VirtualHost statement in
# /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf
Listen 80
<IfModule ssl_module>
    Listen 443
</IfModule>
<IfModule mod_gnutls.c>
    Listen 443
</IfModule>
# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet
```



**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019

Reinici el Servidor Apache i reviso els ports actius del servidor web

```
Terminal - arsupu@M011-SecureOnion: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
arsupu@M011-SecureOnion:~$ sudo systemctl restart apache2
arsupu@M011-SecureOnion:~$ sudo netstat -atupn | grep apache2
tcp6      0      0 :::80          :::*           LISTEN     16257/apache2
tcp6      0      0 :::443        :::*           LISTEN     16257/apache2
arsupu@M011-SecureOnion:~$
```

```
Terminal - arsupu@M011-SecureOnion: ~
File Edit View Terminal Tabs Help
arsupu@M011-SecureOnion:~$ sudo systemctl restart pound
arsupu@M011-SecureOnion:~$ sudo systemctl status pound
● pound.service - LSB: reverse proxy and load balancer
   Loaded: loaded (/etc/init.d/pound; bad; vendor preset: enabled)
   Active: active (exited) since Sun 2019-04-07 22:13:21 UTC; 10s ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  Process: 14249 ExecStop=/etc/init.d/pound stop (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Process: 14263 ExecStart=/etc/init.d/pound start (code=exited, status=0/SUCCESS)

Apr 07 22:13:21 M011-SecureOnion systemd[1]: Starting LSB: reverse proxy and load balancer...
Apr 07 22:13:21 M011-SecureOnion pound[14263]: * pound will not start unconfigured.
Apr 07 22:13:21 M011-SecureOnion pound[14263]: * Please configure; afterwards, set startup=1 in /etc/default/
Apr 07 22:13:21 M011-SecureOnion systemd[1]: Started LSB: reverse proxy and load balancer.
lines 1-11/11 (END)
```

**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019

## SERVER\_APACHE1:

Activem el mòdul `remoteip`

```
asix2@Server-Apache1: ~  
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda  
root@Server-Apache1:/etc# a2enmod remoteip  
Enabling module remoteip.  
To activate the new configuration, you need to run:  
systemctl restart apache2  
root@Server-Apache1:/etc# sudo systemctl restart apache2  
root@Server-Apache1:/etc#
```

afegim la IP del servidor Proxy Revers (Pound) i realitzem un restart

```
*apache2.conf  
/etc/apache2  
Desa  
#  
# The following directives define some format nicknames for use with  
# a CustomLog directive.  
#  
# These deviate from the Common Log Format definitions in that they use %0  
# (the actual bytes sent including headers) instead of %b (the size of the  
# requested file), because the latter makes it impossible to detect partial  
# requests.  
#####  
# Note that the use of %{X-Forwarded-For}i instead of %h is not recommended.  
# Use mod_remoteip instead.  
#  
RemoteIPHeader X-Forwarded-For  
RemoteIPInternalProxy 192.168.2.1  
#####  
LogFormat "%v:%p %h %l %u %t \"%r\" %>s %0 \"%{Referer}i\" \"%{User-Agent}i\"" vhost_combined  
LogFormat "%h %l %u %t \"%r\" %>s %0 \"%{Referer}i\" \"%{User-Agent}i\" combined
```

```
asix2@Server-Apache1: ~  
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda  
asix2@Server-Apache1:~$ sudo systemctl restart apache2  
asix2@Server-Apache1:~$
```

**Nom i Cognoms**

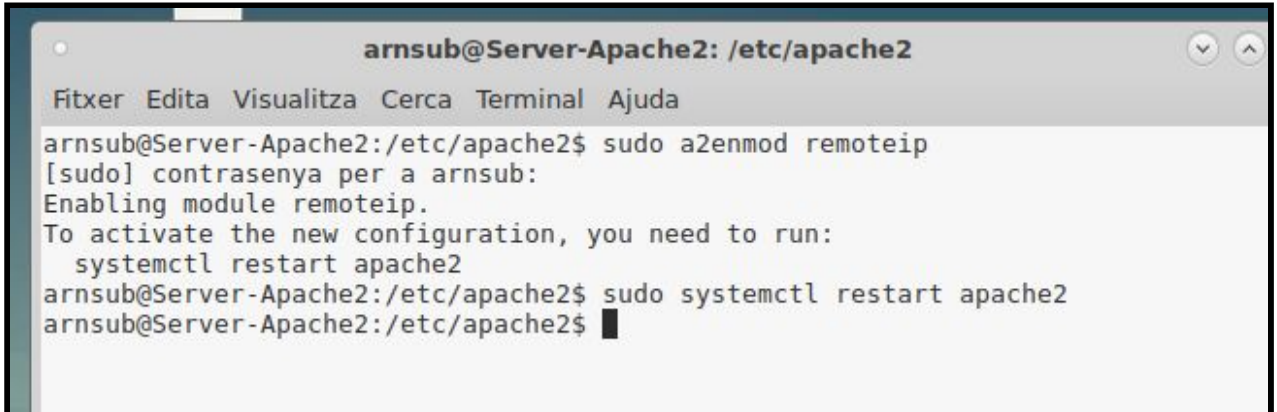
Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019

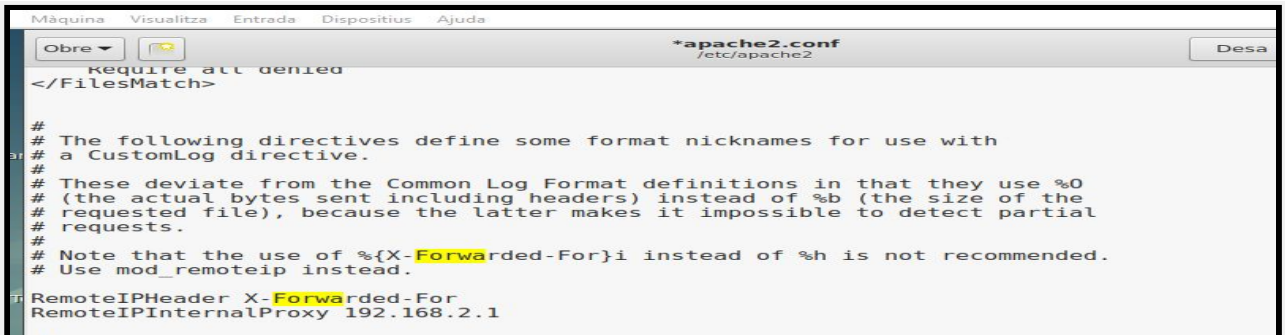
## SERVER\_APACHE2:

Activem el mòdul `remoteip`



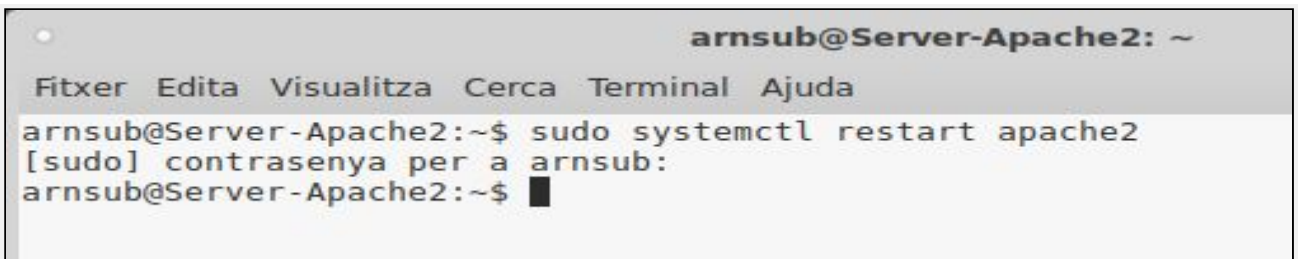
```
arnsub@Server-Apache2: /etc/apache2
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
arnsub@Server-Apache2:/etc/apache2$ sudo a2enmod remoteip
[sudo] contrasenya per a arnsub:
Enabling module remoteip.
To activate the new configuration, you need to run:
    systemctl restart apache2
arnsub@Server-Apache2:/etc/apache2$ sudo systemctl restart apache2
arnsub@Server-Apache2:/etc/apache2$
```

afegim la IP del servidor Proxy Revers (Pound) i realitzem un restart



```
Màquina Visualitza Entrada Dispositius Ajuda
Obre *apache2.conf /etc/apache2 Desa
</FilesMatch>

#
# The following directives define some format nicknames for use with
# a CustomLog directive.
#
# These deviate from the Common Log Format definitions in that they use %0
# (the actual bytes sent including headers) instead of %b (the size of the
# requested file), because the latter makes it impossible to detect partial
# requests.
#
# Note that the use of %{X-Forwarded-For}i instead of %h is not recommended.
# Use mod_remoteip instead.
RemoteIPHeader X-Forwarded-For
RemoteIPInternalProxy 192.168.2.1
```



```
arnsub@Server-Apache2: ~
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
arnsub@Server-Apache2:~$ sudo systemctl restart apache2
[sudo] contrasenya per a arnsub:
arnsub@Server-Apache2:~$
```

**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019

**SERVIDOR PROXY -POUND:** intento realitzar proves, però no em funciona, accedeixo al navegador, pero no em fa el balanceig. També provo el curl 192.168.2.1. Només em mostra la pàgina inicial del Servidor Pound



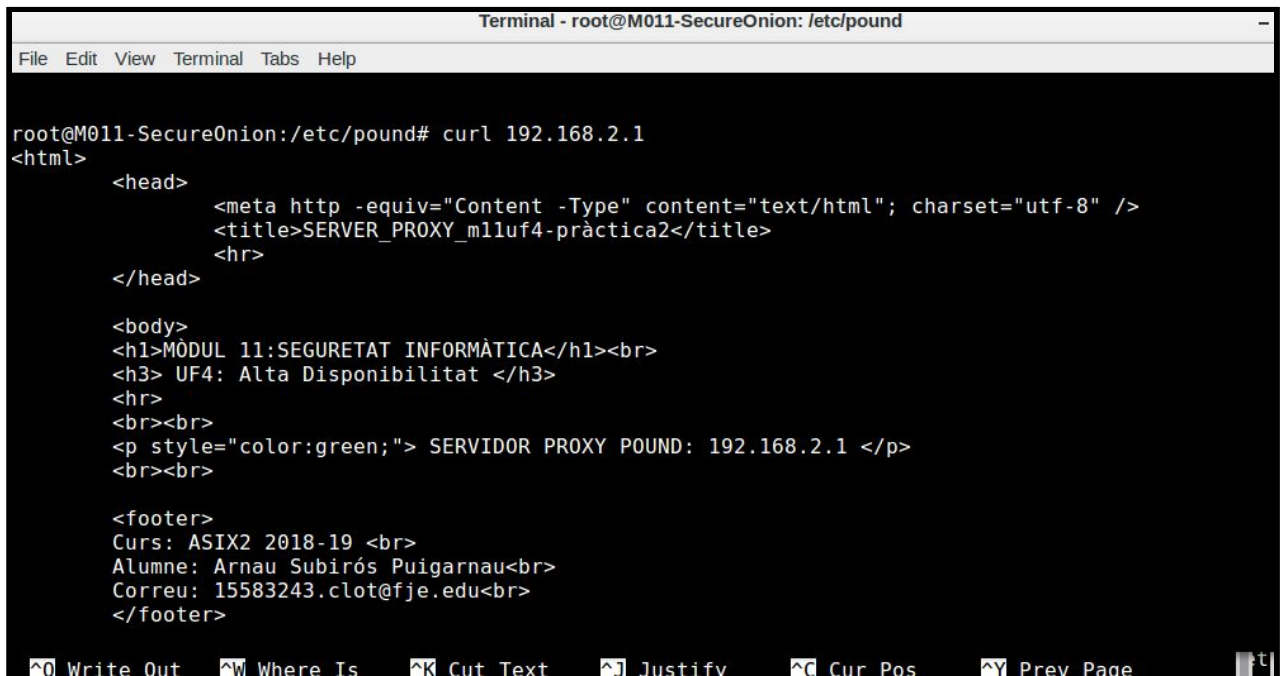


**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019



Nom i Cognoms	Data
Arnau Subirós Puigarnau	14-04-2019

- Torno a fer proves i intento instal·lar pound a una màquina amb sistema Ubuntu (versió 18.04) però no és pot instal·lar no es compatible amb aquesta versió i al afegir repositoris de la versió anterior em dona problemes.

```
arsupu@M011-arnsub: ~  
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda  
arsupu@M011-arnsub:~$ lsb_release -a  
No LSB modules are available.  
Distributor ID: Ubuntu  
Description:   Ubuntu 18.04.2 LTS  
Release:      18.04  
Codename:     bionic  
arsupu@M011-arnsub:~$
```

- Decideixo fer l'últim intent, i creo una nova màquina virtual amb sistema operatiu Ubuntu, versió 16.04 ( como Secure Onion).

```
arsupu@arsupu-POUND: ~  
arsupu@arsupu-POUND:~$ lsb_release -a  
No LSB modules are available.  
Distributor ID: Ubuntu  
Description:   Ubuntu 16.04.4 LTS  
Release:      16.04  
Codename:     xenial  
arsupu@arsupu-POUND:~$
```

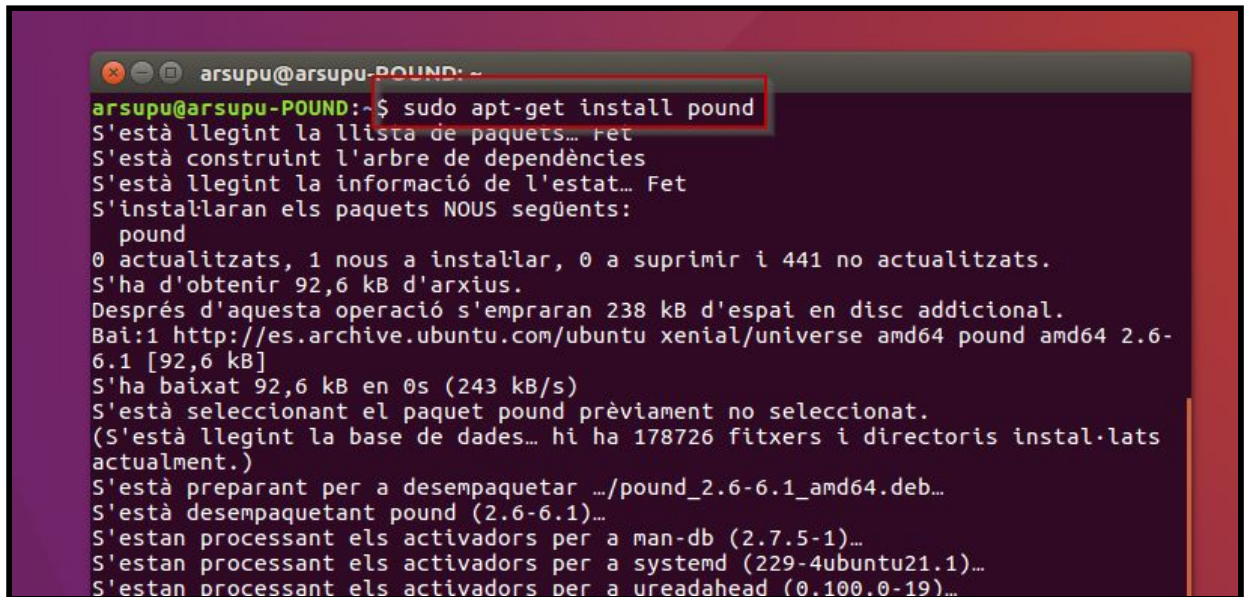
**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

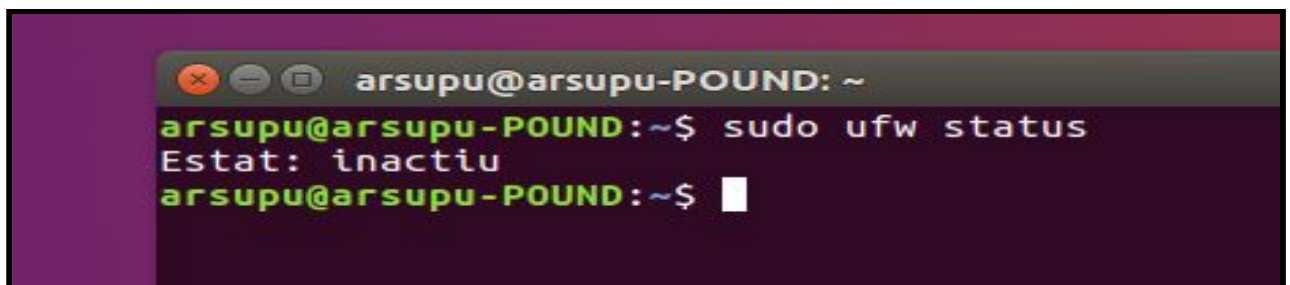
14-04-2019

- Torno a fer tots els passos, update i install pound



```
arsupu@arsupu-POUND:~$ sudo apt-get install pound
S'està llegint la llista de paquets... Fet
S'està construint l'arbre de dependències
S'està llegint la informació de l'estat... Fet
S'installaran els paquets NOUS següents:
 pound
0 actualitzats, 1 nous a instal·lar, 0 a suprimir i 441 no actualitzats.
S'ha d'obtenir 92,6 kB d'arxius.
Després d'aquesta operació s'empraran 238 kB d'espai en disc addicional.
Bai:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial/universe amd64 pound amd64 2.6-6.1 [92,6 kB]
S'ha baixat 92,6 kB en 0s (243 kB/s)
S'està seleccionant el paquet pound prèviament no seleccionat.
(S'està llegint la base de dades... hi ha 178726 fitxers i directoris instal·lats actualment.)
S'està preparant per a desempaquetar .../pound_2.6-6.1_amd64.deb...
S'està desempaquetant pound (2.6-6.1)...
S'estan processant els activadors per a man-db (2.7.5-1)...
S'estan processant els activadors per a systemd (229-4ubuntu21.1)...
S'estan processant els activadors per a ureadahead (0.100.0-19)...
```

- Confirmo que UFW està inactiu



```
arsupu@arsupu-POUND:~$ sudo ufw status
Estat: inactiu
arsupu@arsupu-POUND:~$
```

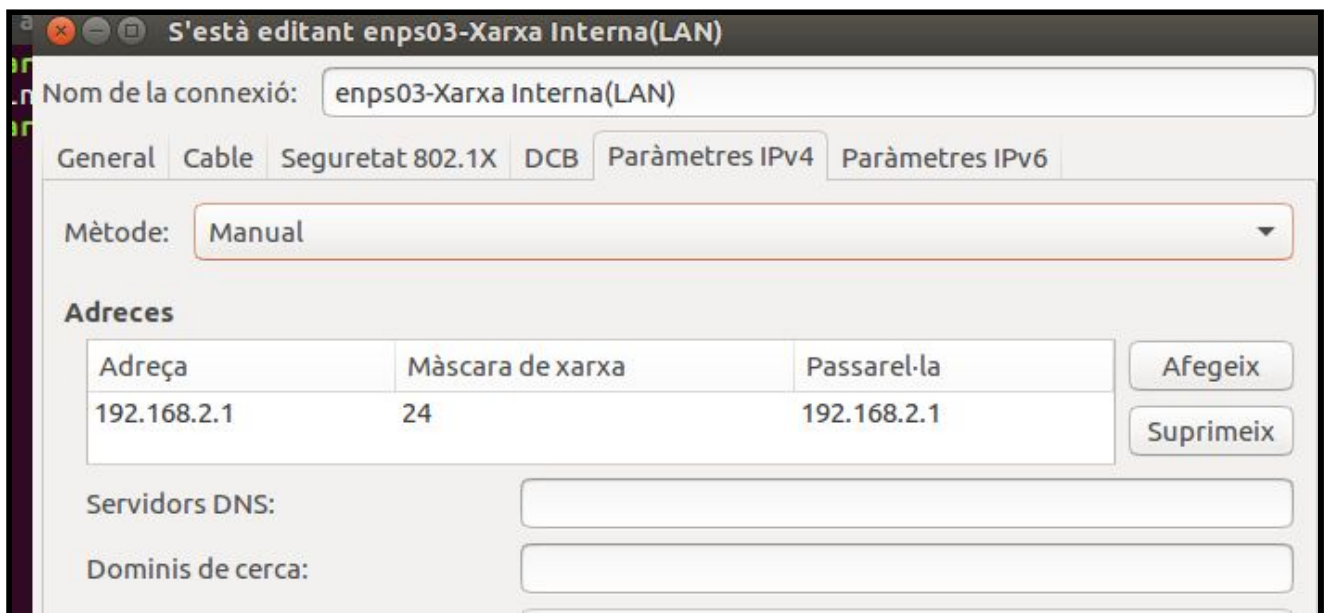
**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019

- Configuro la interfície **enp0s3** segons la pràctica



S'està editant enps03-Xarxa Interna(LAN)

Nom de la connexió: enps03-Xarxa Interna(LAN)

General Cable Seguretat 802.1X DCB Paràmetres IPv4 Paràmetres IPv6

Mètode: Manual

**Adreces**

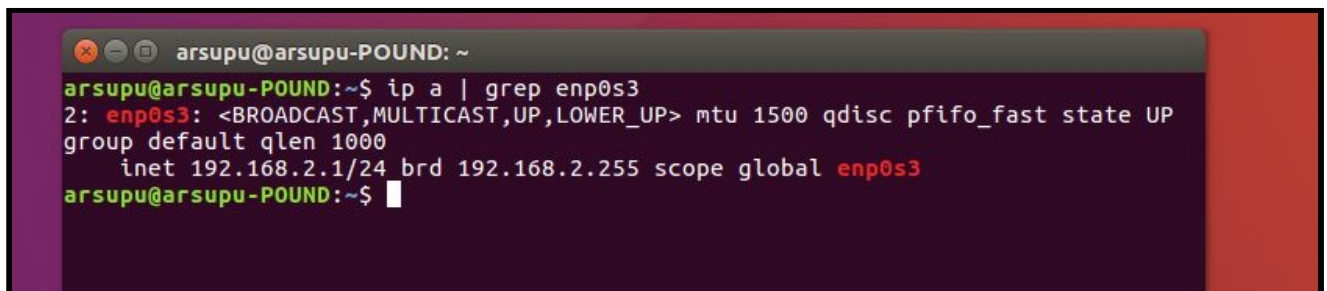
Adreça	Màscara de xarxa	Passarel·la
192.168.2.1	24	192.168.2.1

Afegeix

Suprimeix

Servidors DNS:

Dominis de cerca:



```
arsupu@arsupu-POUND: ~  
arsupu@arsupu-POUND:~$ ip a | grep enp0s3  
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP  
group default qlen 1000  
    inet 192.168.2.1/24 brd 192.168.2.255 scope global enp0s3  
arsupu@arsupu-POUND:~$
```

## Nom i Cognoms

Arnau Subirós Puigarnau

## Data

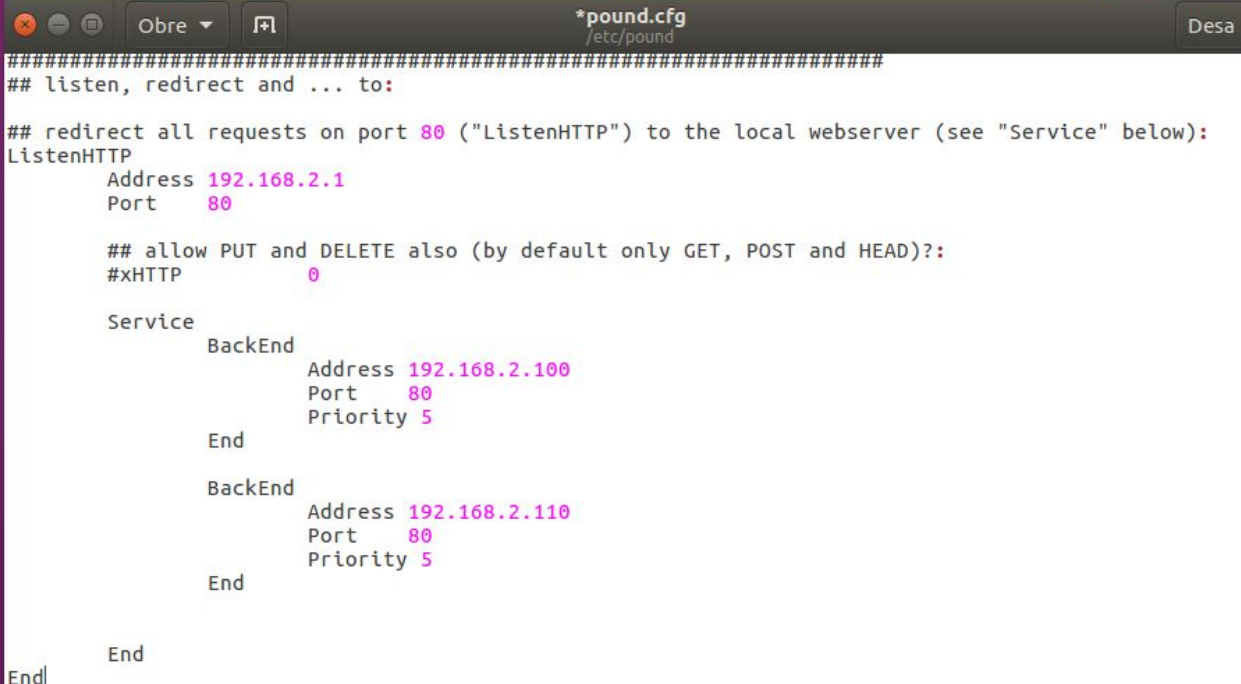
14-04-2019

- Configuro l'arxiu **pound.cfg**

```

arsupu@arsupu-POUND: ~
arsupu@arsupu-POUND:~$ ip a | grep enp0s3
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP
   group default qlen 1000
   inet 192.168.2.1/24 brd 192.168.2.255 scope global enp0s3
arsupu@arsupu-POUND:~$ sudo gedit /etc/pound/pound.cfg

```



```

#####
## listen, redirect and ... to:
## redirect all requests on port 80 ("ListenHTTP") to the local webserver (see "Service" below):
ListenHTTP
    Address 192.168.2.1
    Port    80

    ## allow PUT and DELETE also (by default only GET, POST and HEAD)??:
    #xHTTP  0

    Service
        BackEnd
            Address 192.168.2.100
            Port    80
            Priority 5
        End
        BackEnd
            Address 192.168.2.110
            Port    80
            Priority 5
        End
    End
End

```

- Reinicio el servei

```

stablir l'atribut metadata::gedit-encoding
^C
arsupu@arsupu-POUND:~$ sudo systemctl restart pound
arsupu@arsupu-POUND:~$

```



**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019

- Configuro perquè funcioni al arrencar la màquina

```
arsupu@arsupu-POUND: ~  
arsupu@arsupu-POUND:~$ sudo sed -i -e "s/^startup=0/startup=1/" /etc/default/pound  
arsupu@arsupu-POUND:~$ sudo systemctl restart pound  
arsupu@arsupu-POUND:~$
```

- En aquest màquina no tinc instal·lat el servidor Web ni he modificat la pàgina inicial com anteriorment he mostrat amb Secure Onion.

```
arsupu@arsupu-POUND: ~  
arsupu@arsupu-POUND:~$ sudo systemctl status apache2  
[sudo] contrasenya per a arsupu:  
● apache2.service  
   Loaded: not-found (Reason: No such file or directory)  
   Active: inactive (dead)  
arsupu@arsupu-POUND:~$
```

- Accedeixo al navegador Firefox i escric la IP del servidor Proxy (192.168.2.1)



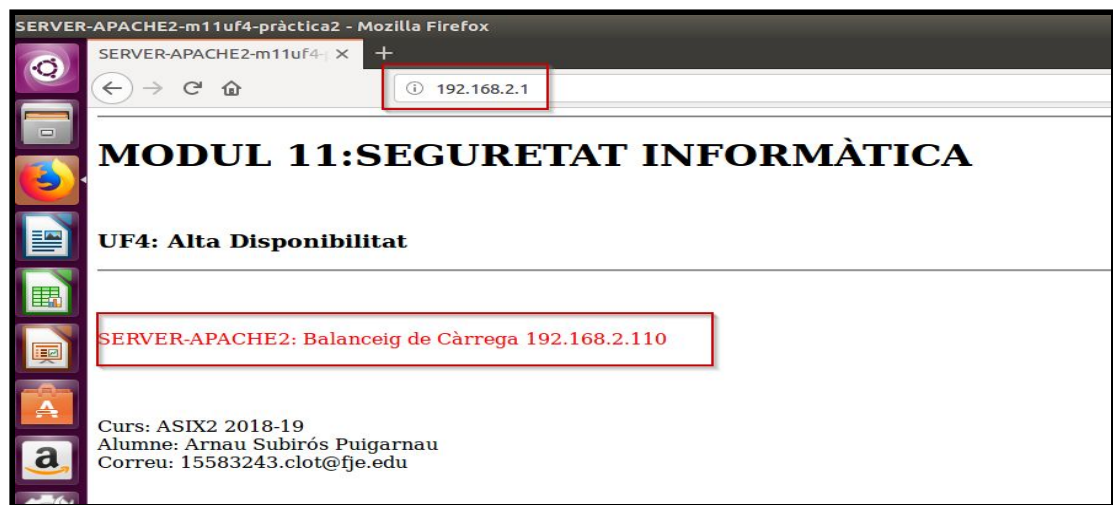
**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019

- Refresco la pàgina i confirmo que s'actualitza amb la pàgina de l'altre servidor Web



**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019

**6-** Comprova des de la teva màquina host com a client que pots connectar-te a l'adreça IP de Kali Linux ( la d'**eth0**) i que accedeixes a la web dels servidors. Amb això es comprova a funció de reverse proxy server.

- Desde les 2 màquines virtuals Debian ( servidors Web) accedeixo a la IP del servidor Proxy.

### SERVER\_APACHE1



**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019

## SERVER APACHE2



SERVER-APACHE1-m11uf4-pr X +

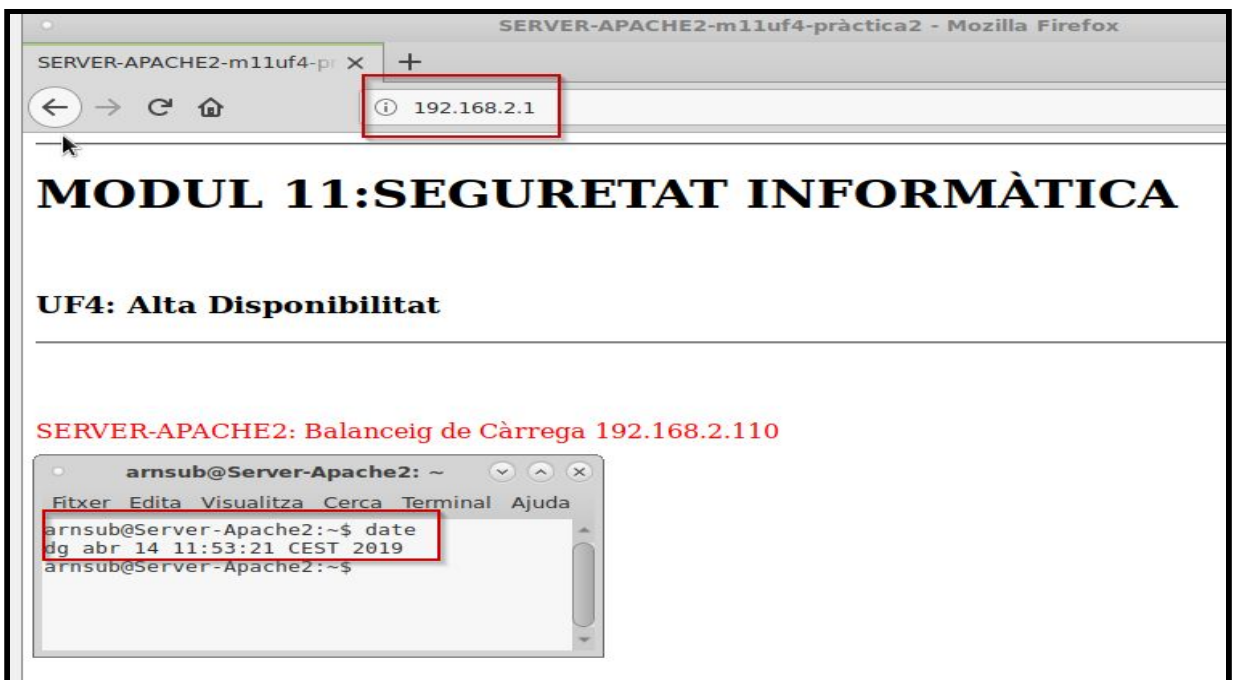
192.168.2.1

# MÒDUL 11:SEGURETAT INFORMÀTICA

## UF4: Alta Disponibilitat

SERVER-APACHE1: Balanceig de Càrrega 192.168.2.100

```
arnsub@Server-Apache2: ~  
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda  
arnsub@Server-Apache2:~$ date  
dg abr 14 11:53:21 CEST 2019  
arnsub@Server-Apache2:~$
```



SERVER-APACHE2-m11uf4-pràctica2 - Mozilla Firefox

SERVER-APACHE2-m11uf4-pr X +

192.168.2.1

# MODUL 11:SEGURETAT INFORMÀTICA

## UF4: Alta Disponibilitat

SERVER-APACHE2: Balanceig de Càrrega 192.168.2.110

```
arnsub@Server-Apache2: ~  
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda  
arnsub@Server-Apache2:~$ date  
dg abr 14 11:53:21 CEST 2019  
arnsub@Server-Apache2:~$
```

**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019

**7.- Des de Kali Linux executa: curl IP\_del\_Kali\_Linux**

- Com que la pràctica em demana utilitza el comando **curl**. Primer faig un apt-get install curl

```
arsupu@arsupu-POUND: ~  
arsupu@arsupu-POUND:~$ sudo apt-get install curl  
S'està llegint la llista de paquets... Fet  
S'està construint l'arbre de dependències  
S'està llegint la informació de l'estat... Fet  
The following additional packages will be installed:  
  libcurl3-gnutls  
S'installaran els paquets NOUS següents:  
  curl  
S'actualitzaran els paquets següents:  
  libcurl3-gnutls  
1 actualitzats, 1 nous a instal·lar, 0 a suprimir i 440 no actualitzats.  
S'ha d'obtenir 139 kB/323 kB d'arxius.  
Després d'aquesta operació s'empraran 339 kB d'espai en disc addicional.  
Voleu continuar? [S/n] s  
Baï:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu xenial-updates/main amd64 curl amd64  
.47.0-1ubuntu2.12 [139 kB]
```

```
arsupu@arsupu-POUND: ~  
arsupu@arsupu-POUND:~$ date  
dg abr 14 11:28:03 CEST 2019  
arsupu@arsupu-POUND:~$ curl 192.168.2.1  
<html>  
  <head>  
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html"; charset="utf-8" />  
    <title>SERVER-APACHE2-m11uf4-pràctica2</title>  
    <hr>  
  </head>  
  <body>  
    <h1>MODUL 11:SEGURETAT INFORMÀTICA</h1><br>  
    <h3> UF4: Alta Disponibilitat </h3>  
    <hr>  
    </br></br>  
    <p style="color:red;"> SERVER-APACHE2: Balanceig de Càrrega 192.168.2.110</p>  
    <br><br>  
  </body>  
  <footer>  
    Curs: ASIX2 2018-19 <br>  
    Alumne: Arnau Subirós Puigarnau<br>  
    Correu: 15583243.clot@fje.edu<br>  
  </footer>
```



Nom i Cognoms	Data
Arnau Subirós Puigarnau	14-04-2019

```
arsupu@arsupu-POUND: ~  
arsupu@arsupu-POUND:~$ date  
dg abr 14 11:29:08 CEST 2019  
arsupu@arsupu-POUND:~$ curl 192.168.2.1  
<html>  
  <head>  
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html"; charset="utf-8" />  
    <title>SERVER-APACHE2-m11uf4-pràctica2</title>  
  </head>  
  <body>  
    <h1>MODUL 11:SEGURETAT INFORMÀTICA</h1><br>  
    <h3> UF4: Alta Disponibilitat </h3>  
    <hr>  
    </br></br>  
    <p style="color:red;"> SERVER-APACHE2: Balanceig de Càrrega 192.168.2.110</p>  
    <br><br>  
  <footer>  
    Curs: ASIX2 2018-19 <br>  
    Alumne: Arnau Subirós Puigarnau<br>  
    Correu: 15583243.clot@fje.edu<br>  
  </footer>  
</body>
```

**Anotacions extres:** Veien que m'ha sortit sense tenir que instal·lar el paquet apache2 al Pound- Servidor Proxy he provat novament a la màquina Secure Onion fent un `sudo systemctl stop apache2`, però no m'ha funcionat.

**Nom i Cognoms**

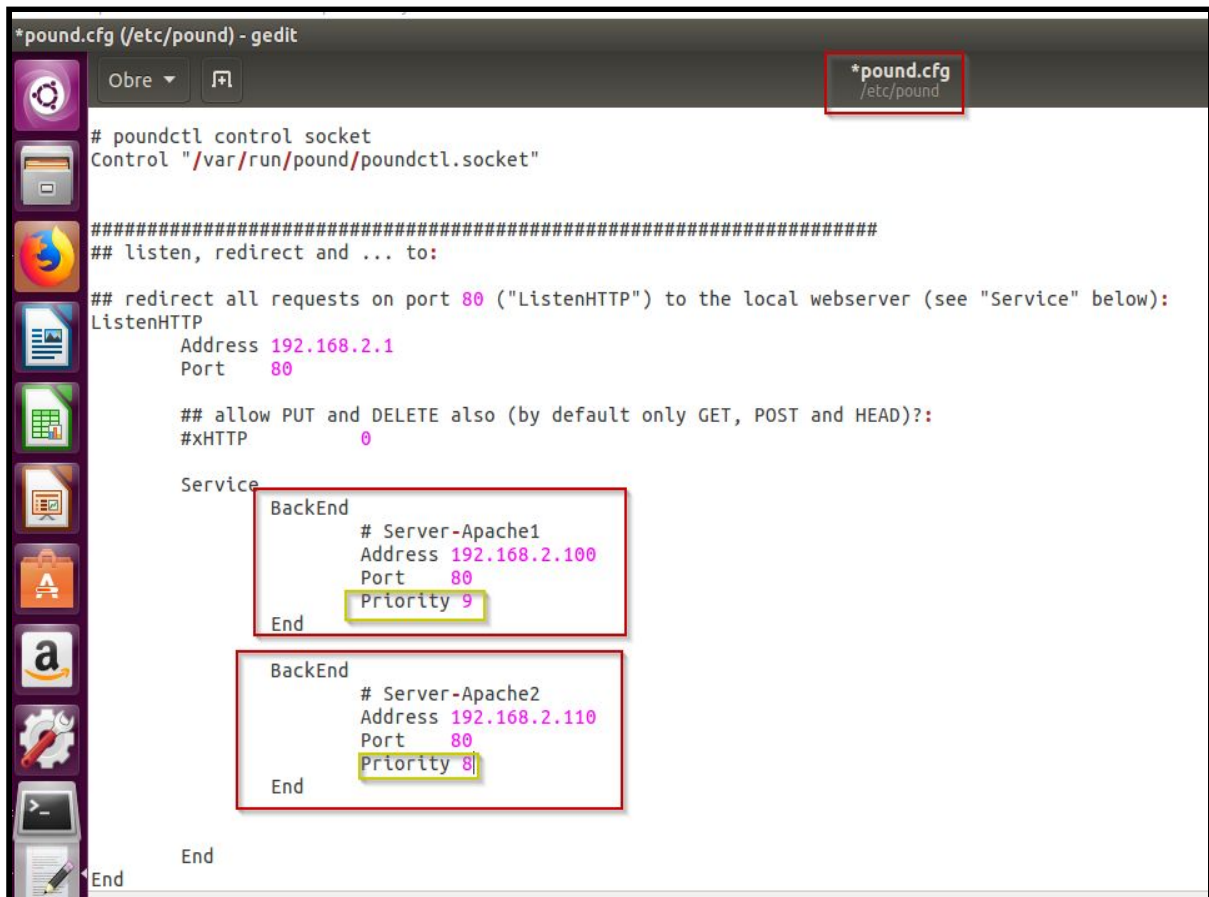
Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019

**8.-Canvia la prioritat del servidor 192.168.2.100 a 9 i la de l'altre servidor a 8 i torna a fer l'apartat anterior. Comprova i comenta els resultats obtinguts**

- Accedeixo a l'arxiu de configuració de **pound** i modifico els paràmtres segons la pràctica



```
*pound.cfg (/etc/pound) - gedit
# poundctl control socket
Control "/var/run/pound/poundctl.socket"

#####
## listen, redirect and ... to:

## redirect all requests on port 80 ("ListenHTTP") to the local webserver (see "Service" below):
ListenHTTP
  Address 192.168.2.1
  Port 80

## allow PUT and DELETE also (by default only GET, POST and HEAD)?:
#xHTTP 0

Service
  BackEnd
    # Server-Apache1
    Address 192.168.2.100
    Port 80
    Priority 9
  End
  BackEnd
    # Server-Apache2
    Address 192.168.2.110
    Port 80
    Priority 8
  End
End
```

**Nom i Cognoms**

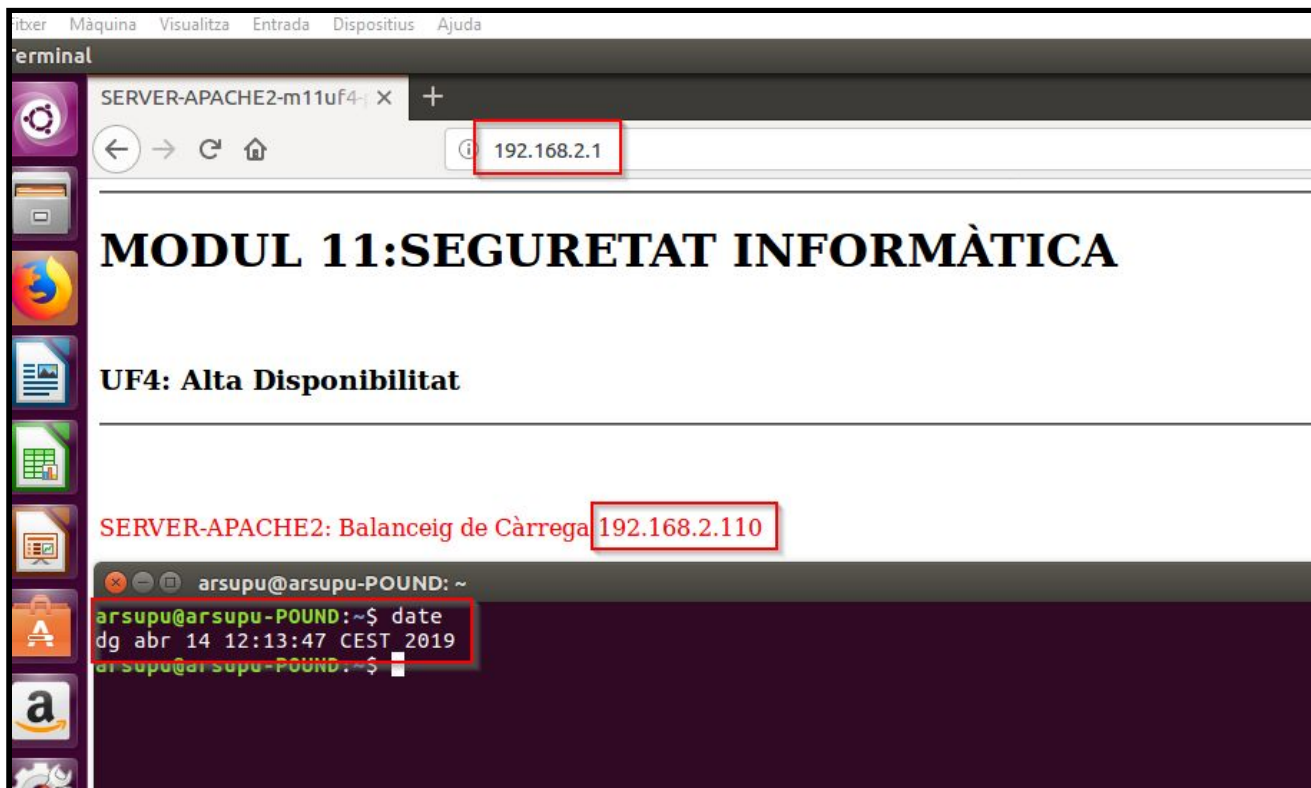
Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019

- Guardo els canvis i reinicio el servei pound

```
arsupu@arsupu-POUND: ~  
arsupu@arsupu-POUND:~$ sudo systemctl restart pound  
[sudo] contrasenya per a arsupu:  
arsupu@arsupu-POUND:~$ sudo systemctl status pound  
● pound.service - LSB: reverse proxy and load balancer  
   Loaded: loaded (/etc/init.d/pound; bad; vendor preset: enabled)  
   Active: active (running) since dg 2019-04-14 12:05:42 CEST; 7s ago  
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)  
  Process: 5455 ExecStop=/etc/init.d/pound stop (code=exited, status=0/S  
  Process: 5468 ExecStart=/etc/init.d/pound start (code=exited, status=0  
    CGroup: /system.slice/pound.service  
            └─5474 /usr/sbin/pound
```



terminal

SERVER-APACHE2-m11uf4- X +

192.168.2.1

# MODUL 11: SEGURETAT INFORMÀTICA

## UF4: Alta Disponibilitat

SERVER-APACHE2: Balanceig de Càrrega 192.168.2.110

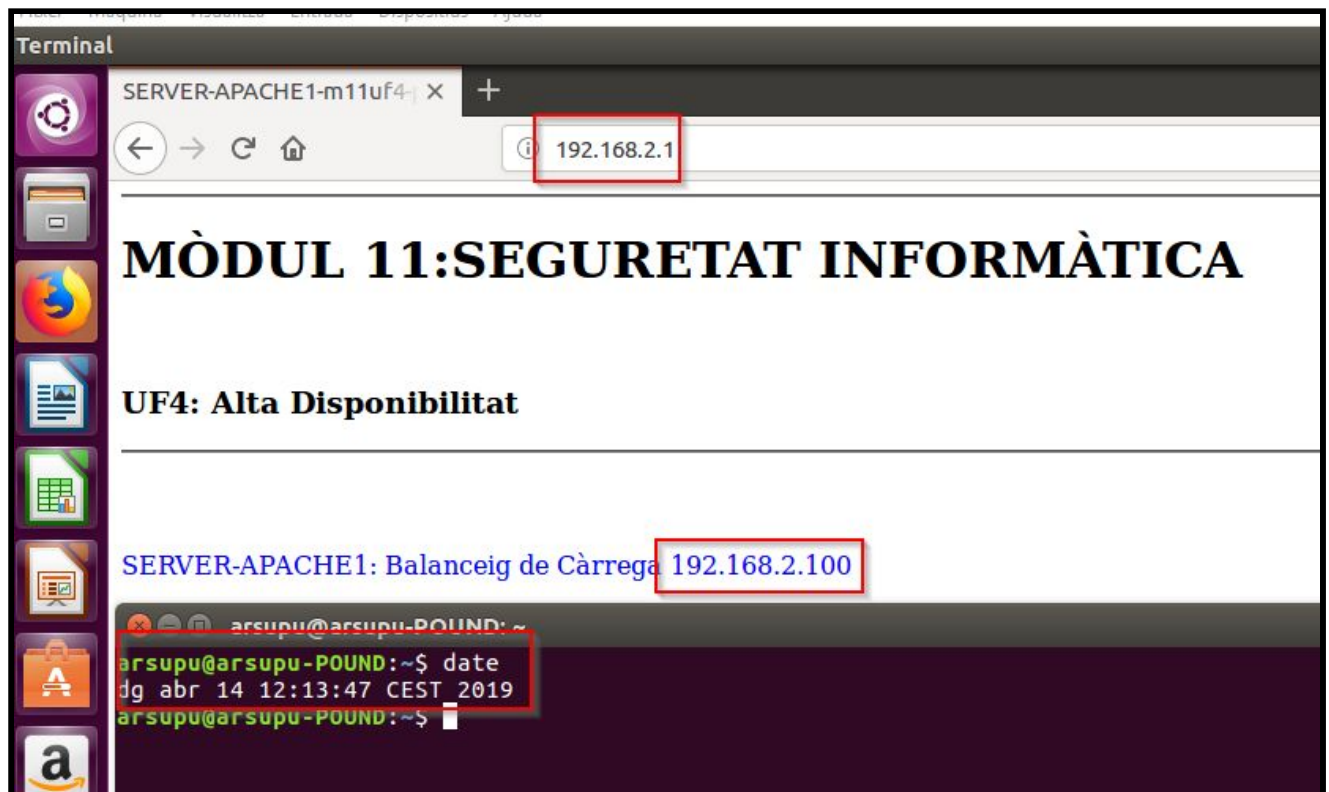
```
arsupu@arsupu-POUND: ~  
arsupu@arsupu-POUND:~$ date  
dg abr 14 12:13:47 CEST 2019  
arsupu@arsupu-POUND:~$
```

**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019



- Fent el canvi de prioritat al refrescar , tindria preferencia la pàgina del servidor Web ( 192.168.1.100). Però en la prova que he fet no he notat la diferencia : he refrescat 14 vegades la pagina i he vist 7 les 2 pàgines web per igual.

- ☐ **Prioritat en els BACKEND** : Entre 1 i 9, la 5 és el valor predeterminat. Quan més prioritat tingui el BACKEND, s'utilitzarà amb més frequencia

**Nom i Cognoms**

Arnau Subirós Puigarnau

**Data**

14-04-2019

- He fet l'última prova, canviant la prioritat de forma exagerada per veure la diferencia.

```
Service
  BackEnd
    # Server-Apache1
    Address 192.168.2.100
    Port    80
    Priority 9
  End
  BackEnd
    # Server-Apache2
    Address 192.168.2.110
    Port    80
    Priority 1
  End
End
```

```
arsupu@arsupu-POUND: ~
arsupu@arsupu-POUND:~$ sudo systemctl restart pound
arsupu@arsupu-POUND:~$ sudo systemctl status pound
[sudo] contrasenya per a arsupu:
● pound.service - LSB: reverse proxy and load balancer
   Loaded: loaded (/etc/init.d/pound; bad; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since dg 2019-04-14 12:20:59 CEST; 31min ago
     Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  Process: 6041 ExecStop=/etc/init.d/pound stop (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Process: 6053 ExecStart=/etc/init.d/pound start (code=exited, status=0/SUCCESS)
```

- Després he fet com les proves anteriors, he obert el navegador firefox i he posat la IP de la maquina Ubuntu (192.168.2.1) i he refrescat la pàgina 14 vegades.
  - Resultat:
    - Servidor Web (IP :192.168.2.100) amb prioritat 9 : l'he vist 10 vegades
    - Servidor Web (IP :192.168.2.110) amb prioritat 1 : l'he vist 4 vegades