

### PROJECTE 1 – ETAPA 3 – CONFIGURACIÓ AVANÇADA D'APACHE

---

NOM DE L'ALUMNE/s: Nil Massó

#### OBJECTIU

- Consolidació d'administració bàsica d'Apache i configuració avançada del servei web a partir de les configuracions d'Apache sota Ubuntu 22 aplicades a l'anterior etapa.

#### INSTRUCCIONS

- Aquesta etapa té un valor del 60% sobre la nota final del projecte.
- Cal continuar utilitzant el que hem preparat a l'etapa anterior del projecte.
- De totes maneres, us aconsello fer un *snapshot* com a punt de partida de l'etapa.
- Per defecte, cal que justifiqueu les respostes amb captures de pantalla.
- Si a la captura no hi ha cap valor que la identifiqui de forma única, cal que es vegi el fons d'escriptori, *notepad* o eines similars amb el vostre nomcognom!
- Totes les captures que mostrin les comandes han d'incloure, a part del resultat, la comanda i/o els paràmetres, per tal de veure com la feu.

---

En aquesta darrera etapa del projecte seguirem treballant amb les configuracions bàsiques i ampliades d'Apache i hi afegirem configuracions avançades.

Tal com venim de l'etapa dos, la situació és que tenim dos *sites*, nomcognom.edu i cognomnom.edu. Per nomcognom.edu s'entra pel port 80 via HTTP i pel 443 via HTTPS. Per cognomnom.edu, també s'entra pel port 80 via HTTP i pel servei HTTPS cal entrar pel port 8888.

A nivell de configuracions de *default*, tenim activa la del port 80 (*000-default*) i es va desactivar la del 443 (*default-ssl*).

Per començar, crearem un nou *site* sota el nom DNS de etapa3.cognomnom.edu. Aquest ens servirà per provar la primera tècnica del VirtualHosting, de forma que aquest (i només aquest *site*) haurà d'anar a una IP diferent (172.25.X.25) de la que teniu actualment (172.25.X.15) i s'hi entrarà via HTTPS pel port 443 i també pel 80 via HTTP. Les dues configuracions han d'anar al mateix fitxer de *sites-available*.

Hem de tenir previst que algú es 'passi de l'est' i vulgui entrar a un *site* per la IP que no li pertoca, per tant, ho heu de configurar de forma que a cada *site* configurat (que no sigui *default*, i considerant etapa 1, 2 i 3) només s'hi pugui entrar per la seva corresponent IP.

A més, hem de tenir en compte que si s'entra pel 80, cal utilitzar el mòdul *Rewrite* per tal que automàticament vagi a <https://etapa3.cognomnom.edu/>. Aquesta redirecció ha de ser permanent i s'ha de mantenir la URL+URN original que s'hagués indicat amb HTTP. Pel certificat, aprofiteu el *wildcard* que teniu de l'etapa anterior.

Els seus fitxers web estaran a /home/user/web, on heu de substituir 'user' pel vostre usuari dins la Ubuntu Server (/home/dbancells/web en el meu cas) i els seus logs han d'anar als mateixos fitxers que pel *site* bancellsdavid.edu. Evidentment la web ha de ser visible per tothom. La pàgina principal ha de dir-se index.html i dins hi poseu un missatge tipus "Estic a l'etapa 3".

- a) Adjunteu la captura del contingut del fitxer de *sites-available* corresponent a *etapa3.cognomnom.edu*. 1,5 punts.

```
GNU nano 6.2 etapa3.massonil.edu.conf
VirtualHost 172.25.35.25:80>
    ServerName etapa3.massonil.edu
    ServerAlias www.etapa3.massonil.edu
    DocumentRoot /home/nil/web
    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/massonil.edu-error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/massonil.edu-access.log combined
    RewriteEngine On
    RewriteCond %{HTTPS} off
    RewriteRule (.*?) https://%{HTTP_HOST}%{REQUEST_URI}
    <Directory /home/nil/web>
        Options Indexes FollowSymLinks
        AllowOverride All
        Require all granted
    </Directory>
</VirtualHost>

<VirtualHost 172.25.35.25:443>
    ServerName etapa3.massonil.edu
    ServerAlias www.etapa3.massonil.edu
    DocumentRoot /home/nil/web
    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/massonil.edu-error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/massonil.edu-access.log combined
    <Directory /home/nil/web>
        Options Indexes FollowSymLinks
        AllowOverride All
        Require all granted
    </Directory>
    SSLEngine on
    SSLCertificateFile /etc/apache2/ssl/massonil.crt
    SSLCertificateKeyFile /etc/apache2/ssl/massonil.key
</VirtualHost>
```

- b) També adjunteu una captura conforme heu pogut entrar a <http://etapa3.cognomnom.edu>. Compte: desactiveu prèviament la rule del Rewrite per aquesta captura. 0,5 punts.



**Estic a letapa 3**

Ara, per demostrar bé el Rewrite, entreu via <http://etapa3.cognomnom.edu/provarewrite>. Si us ha funcionat bé us anirà automàticament a <https://etapa3.cognomnom.edu/provarewrite> i us retornarà un error 404 perquè la pàgina no funciona.

- c) Adjunteu la captura via navegador conforme es veu la URL i el 'Not Found'. A més adjunteu una captura dels logs d'Apache on hi hauria de constar el codi de redirecció i el 404 per la URL indicada. 0,5 punts.



https://etapa3.massonil.edu/provarewrite

# Not Found

The requested URL was not found on this server.

Apache/2.4.52 (Ubuntu) Server at etapa3.massonil.edu Port 443

```
172.25.35.101 - - [04/Dec/2022:22:10:48 +0000] "GET /provarewrite HTTP/1.1" 302 574 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:107.0) Gecko/20100101 Firefox/107.0"
172.25.35.101 - - [04/Dec/2022:22:10:48 +0000] "GET /provarewrite HTTP/1.1" 404 1068 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:107.0) Gecko/20100101 Firefox/107.0"
```

Després, pel *site* que ja tenim d'etapes anteriors corresponent a nomcognom.edu, caldrà crear directives de control d'accés. Aquestes configuracions feu-les només per un únic port d'accés, més igual si és per 80 o 443. No cal amb tots dos.

Per nomcognom.edu, dins el seu *DocumentRoot*, caldrà crear una carpeta que es digui 'usuaris' on caldrà establir un control d'autenticació i on tindrem un sistema de control d'usuaris per fitxer, on han de constar 3 usuaris (usuari1,usuari2 i usuari3). No obstant, només hi ha de poder entrar l'usuari3. Quan entrem dins, ens ha de sortir un missatge que ens digui "Hola soc dins 'usuaris'".

- d) Adjunteu 4 captures. La primera, via navegador, conforme us ha retornat el missatge de 'Unauthorized' (codi 401) al posar un usuari que no té permís per entrar. Després, via navegador també, captura conforme us ha retornat el missatge un cop heu pogut entrar. Després, via logs d'Apache, les dues línies corresponents a les dos accions anteriors. Finalment, amb un 'cat' el contingut del fitxer de control d'usuaris amb la ruta on està. *1 punt.*



nilmasso.edu/usuaris



## Unauthorized

This server could not verify that you are authorized to access the document requested. Either you supplied the wrong credentials (e.g., bad password), or your browser doesn't understand how to supply the credentials required.

Apache/2.4.52 (Ubuntu) Server at nilmasso.edu Port 80



nilmasso.edu/usuaris/

## Hola soc dins 'usuaris'

```
172.25.35.101 - usuari2 [04/Dec/2022:22:37:07 +0000] "GET /usuaris/ HTTP/1.1" 401 730 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:107.0) Gecko/20100101 Firefox/107.0"
172.25.35.101 - usuari2 [04/Dec/2022:22:37:12 +0000] "GET /usuaris/ HTTP/1.1" 401 729 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:107.0) Gecko/20100101 Firefox/107.0"
172.25.35.101 - usuari2 [04/Dec/2022:22:37:16 +0000] "GET /usuaris/ HTTP/1.1" 401 729 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:107.0) Gecko/20100101 Firefox/107.0"
172.25.35.101 - usuari2 [04/Dec/2022:22:37:19 +0000] "GET /usuaris/ HTTP/1.1" 401 729 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:107.0) Gecko/20100101 Firefox/107.0"
172.25.35.101 - usuari2 [04/Dec/2022:22:37:22 +0000] "GET /usuaris/ HTTP/1.1" 401 729 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:107.0) Gecko/20100101 Firefox/107.0"
172.25.35.101 - "" [04/Dec/2022:22:37:28 +0000] "GET /usuaris/ HTTP/1.1" 401 730 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:107.0) Gecko/20100101 Firefox/107.0"
172.25.35.101 - "" [04/Dec/2022:22:37:31 +0000] "GET /usuaris/ HTTP/1.1" 401 729 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:107.0) Gecko/20100101 Firefox/107.0"
172.25.35.101 - "" [04/Dec/2022:22:37:35 +0000] "GET /usuaris/ HTTP/1.1" 401 729 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:107.0) Gecko/20100101 Firefox/107.0"
172.25.35.101 - "" [04/Dec/2022:22:37:35 +0000] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 490 "http://nilmasso.edu/usuaris/" "Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:107.0) Gecko/20100101 Firefox/107.0"
172.25.35.101 - "" [04/Dec/2022:22:38:00 +0000] "GET /usuaris/ HTTP/1.1" 401 730 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:107.0) Gecko/20100101 Firefox/107.0"
172.25.35.101 - usuari3 [04/Dec/2022:22:38:02 +0000] "GET /usuaris/ HTTP/1.1" 200 315 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Ubuntu; Linux x86_64; rv:107.0) Gecko/20100101 Firefox/107.0"
```

Per altra banda, dins el mateix *site* i dins el mateix *DocumentRoot*, cal crear una carpeta que s'anomeni 'admin', on cal establir control d'accés per IPs. Cal que en restringiu l'accés a només IPs del vostre rang assignat al llarg del

MP. Quan entrem dins, ens ha de sortir un missatge que ens digui “Hola soc dins ‘admin’”.

- e) Així doncs, novament caldran 3 captures. La primera, des de navegador, conformeu heu pogut entrar a la carpeta ‘admin’. La segona, també des de navegador, conforme no us ha deixat entrar perquè accediu des d’una IP fora del rang permès. I la tercera, els logs d’Apache que demostren les dues accions anteriors. *1 punt.*



Per acabar amb aquest *site*, caldrà veure com ho heu configurat tot.

- f) Així doncs, adjunteu una captura del fitxer de configuració del *site* dins *sites-available*. *1,5 punts.*

```

<VirtualHost 172.25.35.15:80>
    ServerAdmin webmaster@localhost
    ServerName nilmasso.edu
    ServerAlias www.nilmasso.edu
    DocumentRoot /var/www/nilmasso
    DirectoryIndex inici.html
    Alias /other /var/www/massonil/start.php
    <Directory /var/www/nilmasso>
        Options Indexes FollowSymLinks
        AllowOverride None
        Require all granted
    </Directory>
    <Directory /var/www/nilmasso/list>
        Options Indexes FollowSymLinks
        AllowOverride None
        Require all denied
    </Directory>
    <Directory /var/www/nilmasso/usuaris>
        DirectoryIndex index.html
        AuthType Basic
        AuthName "Accés restringit"
        AuthUserFile /etc/apache2/controlusuaris
        Require user usuari3
    </Directory>
    <Directory /var/www/nilmasso/admin>
        DirectoryIndex index.html
        Deny from all
        Allow from 172.25.35.0/24
    </Directory>
    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/nilmasso.edu-error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/nilmasso.edu-access.log combined
</VirtualHost>

<VirtualHost 172.25.35.15:443>
    ServerAdmin webmaster@localhost
    ServerName nilmasso.edu
    ServerAlias www.nilmasso.edu
    DocumentRoot /var/www/nilmasso
    DirectoryIndex inici.html
    <Directory /var/www/nilmasso>
        Options Indexes FollowSymLinks
        AllowOverride None
        Require all granted
    </Directory>
    <Directory /var/www/nilmasso/list>
        Options Indexes FollowSymLinks
        AllowOverride None
        Require all denied
    </Directory>
    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/nilmasso.edu-error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/nilmasso.edu-access.log combined
    SSLEngine on
    SSLCertificateFile /etc/apache2/ssl/nilmasso.crt
    SSLCertificateKeyFile /etc/apache2/ssl/nilmasso.key
</VirtualHost>

```

Tot i queda fora de l'abast d'aquesta etapa, si us heu fixat, si per exemple ho heu fet pel port 443, si entreu pel port 80 aquestes directives no s'apliquen, caldria definir-ho per les dues o fer algun tipus de redirecció d'un accés a un altre (de 80 a 443 per exemple).

Ara treballarem amb el *site* de cognomnom.edu existent d'etapes anteriors. Tal com hem dit al principi, aquí s'entra pel 80 via http i pel 8888 per https.

Com que és difícil pels usuaris saber que han d'entrar per un port específic, heu d'aplicar una directiva *Redirect* a l'accés pel port 80 per tal que automàticament vagi a la mateixa *URL* però via HTTPs i port 8888 de forma permanent.

Ara a més, quan s'hi accedeixi, caldrà canviar certs valors de PHP. Imaginem que tenim una web relativament complexa i els scripts de PHP tarden uns 45-50 segons. Caldrà que, dins el fitxer de *virtualhost* de *cognomnom.edu* canvieu el valor corresponent de PHP.

A més, via *.htaccess*, també a l'arrel del *site*, cal canviar la directiva corresponent de PHP per tal que es permeti '<?' a nivell de *tag* d'obertura a banda del típic '<?php' que és tal com hauria de ser. El programador del web però, té la web estructurada en 500 fitxers i no vol anar-ho canviant un per un de forma que li permetrem que s'ho activi via *.htaccess*, fet que simulareu vosaltres.

- g) Per començar doncs, mostreu les captures via navegador del *phpinfo* que ens retorna el *site* on es vegin els valors dels camps (en *local value* i *master value*) que demostren les configuracions de PHP anteriorment citades. *0,5 punts*.

Dins el *site* cal crear una carpeta que es dirà 'examens' però que, novament, via *.htaccess*, haureu de provocar una redirecció temporal a la pàgina principal. Aquesta es desactiva només quan es publiquen els enunciats dels exàmens, de forma que quan estigui actiu, quan entrem a <http://cognomnom.edu/examens/> cal tornar a entrar a <http://cognomnom.edu/>. Quan el *rewrite* estigui desactivat, s'ha de veure una pàgina en PHP corresponent a un fitxer *index.php* que digui "Hola soc dins 'examens'".

- h) Adjunteu una captura dels dos fitxers *.htaccess* que heu fet amb el seu contingut. Cal que ho feu amb la comanda 'cat' de forma que així veig la ruta on estan, i el seu contingut. *0,5 punts*.

Per acabar amb aquest *site* caldrà novament veure'n el contingut del seu fitxer de configuració.

- i) Així doncs, adjunteu una captura del fitxer de configuració del *site* dins *sites-available*. *1,5 punts*.

Ara, des del client, caldrà fer una mica d'anàlisi HTTP amb Wireshark. Vigileu perquè estem parlant d'HTTP, no HTTPs perquè estarà xifrat. Si feu servir el client d'Ubuntu, per fer-ho fàcil executeu *wireshark* com a root per consola. A nivell de filtre, feu-vos-ho fàcil i feu un filtre tipus '*ip.addr==172.25.X.15*'.

- j) Caldrà que adjunteu les corresponents captures des de la opció 'Follow'-'>'HTTP Stream' de Wireshark per entrar a <http://www.nomcognom.com/> i <http://www.nomcognom.com/blablabla>. Del HTTP-Stream, si us salta el GET del /favicon, aquesta conversa HTTP la podeu ometre de la captura. Tampoc cal que mostreu el contingut del web, només la part de petició/resposta. *0,5 punts*.



Ja per acabar, només caldran les comprovacions finals sobre el sistema.

k) Adjunteu doncs les captures resultats d'executar:

- *apache2ctl -M*

```
root@us-nmc:/etc/apache2# apache2ctl -M
Loaded Modules:
  core_module (static)
  so_module (static)
  watchdog_module (static)
  http_module (static)
  log_config_module (static)
  logio_module (static)
  version_module (static)
  unixd_module (static)
  access_compat_module (shared)
  alias_module (shared)
  auth_basic_module (shared)
  authn_core_module (shared)
  authn_file_module (shared)
  authz_core_module (shared)
  authz_host_module (shared)
  authz_user_module (shared)
  autoindex_module (shared)
  deflate_module (shared)
  dir_module (shared)
  env_module (shared)
  filter_module (shared)
  info_module (shared)
  mime_module (shared)
  mpm_prefork_module (shared)
  negotiation_module (shared)
  php_module (shared)
  reqtimeout_module (shared)
  rewrite_module (shared)
  setenvif_module (shared)
  socache_shmcb_module (shared)
  ssl_module (shared)
  status_module (shared)
```

- *apache2ctl -S*

```
root@us-nmc:/etc/apache2# apache2ctl -S
VirtualHost configuration:
172.25.35.25:80      etapa3.massonil.edu (/etc/apache2/sites-enabled/etapa3.massonil.edu.conf:1)
172.25.35.25:443    etapa3.massonil.edu (/etc/apache2/sites-enabled/etapa3.massonil.edu.conf:17)
172.25.35.15:8888   massonil.edu (/etc/apache2/sites-enabled/massonil.edu.conf:16)
172.25.35.15:80     is a NameVirtualHost
                    default server massonil.edu (/etc/apache2/sites-enabled/massonil.edu.conf:1)
                    port 80 namevhost massonil.edu (/etc/apache2/sites-enabled/massonil.edu.conf:1)
                    alias www.massonil.edu
                    port 80 namevhost nilmasso.edu (/etc/apache2/sites-enabled/nilmasso.edu.conf:1)
                    alias www.nilmasso.edu
172.25.35.15:443    nilmasso.edu (/etc/apache2/sites-enabled/nilmasso.edu.conf:34)
*:80               nmcserver (/etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf:1)
ServerRoot: "/etc/apache2"
Main DocumentRoot: "/var/www/html"
Main ErrorLog: "/var/log/apache2/error.log"
Mutex watchdog-callback: using_defaults
Mutex rewrite-map: using_defaults
Mutex ssl-stapling-refresh: using_defaults
Mutex ssl-stapling: using_defaults
Mutex ssl-cache: using_defaults
Mutex default: dir="/var/run/apache2/" mechanism=default
Mutex mpm-accept: using_defaults
PidFile: "/var/run/apache2/apache2.pid"
Define: DUMP_VHOSTS
Define: DUMP_RUN_CFG
User: name="www-data" id=33
Group: name="www-data" id=33
```

- *tree -pu /etc/apache2/sites-\**

```
root@us-nmc:/etc/apache2# tree -pu /etc/apache2/sites-*
[drwxr-xr-x root  ] /etc/apache2/sites-available
├── [-rw-r--r-- root  ] 000-default.conf
├── [-rw-r--r-- root  ] CA_NMC.crt
├── [-rw-r--r-- root  ] CA_NMC.key
├── [-rw-r--r-- root  ] default-ssl.conf
├── [-rw-r--r-- root  ] etapa3.massonil.edu.conf
├── [-rw-r--r-- root  ] massonil.edu.conf
└── [-rw-r--r-- root  ] nilmasso.edu.conf
[drwxr-xr-x root  ] /etc/apache2/sites-enabled
├── [lrwxrwxrwx root  ] 000-default.conf -> ../sites-available/000-default.conf
├── [lrwxrwxrwx root  ] etapa3.massonil.edu.conf -> ../sites-available/etapa3.massonil.edu.conf
├── [lrwxrwxrwx root  ] massonil.edu.conf -> ../sites-available/massonil.edu.conf
└── [lrwxrwxrwx root  ] nilmasso.edu.conf -> ../sites-available/nilmasso.edu.conf

0 directories, 4 files
```

- *tree -puL 3 /var/www/*

```
root@us-nmc:/etc/apache2# tree -puL 3 /var/www/
[drwxr-xr-x root  ] /var/www/
├── [drwxr-xr-x root  ] html
│   ├── [-rw-r--r-- root  ] index.html
│   └── [-rw-r--r-- root  ] prova.php
├── [drwxr-xr-x root  ] massonil
│   └── [-rw-r--r-- root  ] start.php
├── [drwxr-xr-x root  ] nilmasso
│   ├── [-rw-r--r-- root  ] 404.css
│   ├── [-rw-r--r-- root  ] 404.html
│   └── [drwxr-xr-x root  ] admin
│       ├── [-rw-r--r-- root  ] index.html
│       └── [-rw-r--r-- root  ] inici.html
├── [drwxr-xr-x root  ] list
│   ├── [-rw-r--r-- root  ] file1
│   ├── [-rw-r--r-- root  ] file2
│   ├── [-rw-r--r-- root  ] file3
│   ├── [-rw-r--r-- root  ] file4
│   ├── [-rw-r--r-- root  ] file5
│   ├── [-rw-r--r-- root  ] file6
│   ├── [-rw-r--r-- root  ] file7
│   ├── [-rw-r--r-- root  ] file8
│   └── [-rw-r--r-- root  ] file9
└── [drwxr-xr-x root  ] usuaris
    └── [-rw-r--r-- root  ] index.html

6 directories, 17 files
```

1 punt.